



TRANSCEPTOR BIBANDA VHF/UHF FM

FT-7800E

MANUAL DEL USUARIO

ESPAÑOL



VERTEX STANDARD CO., LTD.

4-8-8 Nakameguro, Meguro-Ku, Tokyo 153-8644, Japan

VERTEX STANDARD

US Headquarters

10900 Walker Street, Cypress, CA 90630, U.S.A.

YAESU EUROPE B.V.

P.O. Box 75525, 1118 ZN Schiphol, The Netherlands

YAESU UK LTD.

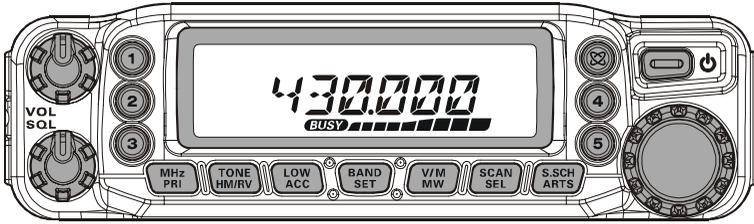
Unit 12, Sun Valley Business Park, Winnall Close
Winchester, Hampshire, SO23 0LB, U.K.

VERTEX STANDARD HK LTD.

Unit 5, 20/F., Seaview Centre, 139-141 Hoi Bun Road,
Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong

Contenidos

Introducción	1	Funcionamiento de la Memoria	32
Especificaciones Técnicas	2	Canales de Memoria Normales	32
Accesorios y Componentes Optativos	3	Registro de Memorias	32
Accesorios que se Suministran con el Equipo	3	Para asignar una “Denominación”	
Accesorios Optativos	3	Alfanumérica a una Memoria	33
Instalación	4	Almacenamiento de Frecuencias de	
Inspección Preliminar	4	Transmisión Independientes	
Consejos Relativos a la Instalación	4	(“Conmutaciones no estándar”)	33
Medidas de Seguridad	5	Recuperación de Memorias	34
Consideraciones Pertinentes a la Antena	6	Sintonía de Memorias Desplazada	34
Instalación de Equipos Móviles	8	Eliminación de Memorias	35
Conexión del Móvil al la Fuente de Alimentación ...	9	Memoria del Canal de Inicio “HOME”	35
Parlantes para Instalaciones Portátiles	9	Funcionamiento del Banco de Memorias	36
Instalación de una Estación Base	10	Modo Exclusivo de Memoria	37
Fuentes de Energía de Alterna	10	Modo de Hipermemoria	38
Controlador de Nodos Terminales para		Registro de Hipermemorias	38
Radiopaquetes	10	Recuperación de Hipermemorias	38
Controles e Interruptores del Panel Frontal	12	Canales de Difusión Meteorológica	39
Conector y Conmutador Lateral	14	Exploración	40
Visualizador de Cristal Líquido “LCD”	14	Métodos de Reanudación de Exploración	40
Conectores del Panel Posterior	15	Exploración en el Modo VFO	41
Micrófono MH-48AJ	16	Exploración de Memorias	42
Micrófono MH-42B6JS	18	Cómo Excluir (Omitir) un Canal Durante la	
Funcionamiento Básico	20	Exploración de Memorias	42
Conexión y Desconexión del Transceptor	20	Exploración Preferencial de Memorias	43
Ajuste del Volumen y del Nivel de Silenciamiento	20	Exploración de Bancos de Memorias	44
Selección de la Banda de Comunicación	20	Exploración para Alerta de Mal Tiempo	44
Navegación de Frecuencias	21	Exploración de Memorias	
Transmisión	22	(con Límites de Banda) Programables	45
Modificación del Nivel de Potencia de Transmisión	22	Exploración “Prioritaria de Canales”	
Funcionamiento Avanzado	23	(Sistema de Vigilancia Dual)	46
Seguro del Teclado	23	Función Prioritaria del VFO	46
Sonido del Teclado	23	Función Prioritaria de la Memoria	46
Luminosidad de la Pantalla	24	Función Prioritaria del Canal de Inicio “HOME”	46
Silenciamiento por RF	24	Función Prioritaria de los Canales de	
Selección de Pasos de Canal	25	Difusión Meteorológica “WX”	47
Selección del Modo de Recepción	25	Función Prioritaria Reversible	47
Funcionamiento del Repetidor	26	Sistema de Búsqueda Inteligente	48
Conmutación del Repetidor	26	ARTS™: Sistema de Transpondedor con	
Conmutación Automática del Repetidor (ARS)	26	Verificación de Distancia Automática	50
Activación de la Conmutación Manual del Repetidor ..	27	Ajuste Inicial y Funcionamiento del Sistema ARTS	50
Modificación del Desplazamiento Original del		Intervalos de Interrogación del Sistema ARTS	51
Repetidor	27	Tipos de Alerta del Sistema ARTS	51
Funcionamiento de los Sistemas CTCSS y DCS	28	Configuración del Identificador Telegráfico	52
Funcionamiento del Sistema CTCSS	28	Discado Automático de Números DTMF	54
Funcionamiento del Sistema DCS	29	Sistema de Conexión a Internet	56
Exploración y Detección de Tonos	30	Configuración de Funciones Varias	58
Funcionamiento en Tono Compartido	31	Temporizador de Intervalos de Transmisión	58
		Apagado Automático del Transceptor	58
		Control de Ganancia del Micrófono	59
		Programación de Funciones Asignadas a las Teclas	60
		Inversión de Códigos DCS	62
		Procedimiento de Reposición	63
		Duplicación	64
		Modo (“de Programación”) del Menú	65
		Parámetros de Operación Predeterminados del	
		Modo “Automático”	76



El **FT-7800E** es un transceptor FM de Dos Bandas, muy resistente y de excelente calidad, el cual suministra 50 vatios de potencia de salida en las bandas de Aficionados de 144 MHz y 40 vatios, en la banda de 430 MHz.

La gran potencia de salida del **FT-7800E** es producida por un amplificador MOS FET RD70HVF1, el cual cuenta con un disipador térmico de flujo directo y un ventilador con regulación termostática, destinado a mantener la temperatura dentro de los límites admisibles para los circuitos del transceptor.

El **FT-7800E** -con un total de 1055 canales de memoria para almacenar Frecuencias de Transmisión Independientes (“Conmutaciones No Estándar”) y circuitos de codificación / decodificación CTCSS y DCS - dispone además de todo lo necesario para el montaje remoto de la sección frontal del equipo con el Kit de Separación **YSK-7800**, el cual le permite instalarlo incluso en los automóviles más compactos.

Entre otras de las funciones de este transceptor se encuentra un botón muy cómodo de acceso para WIRES^{MR} (conocido también como Sistema de Amplificación para Repetidores de Amplia Cobertura Vía Internet), un Temporizador para Intervalos de Transmisión (TOT), un Sistema de Apagado Automático (APO), un sistema de Conmutación Automática del Repetidor (ARS), además del exclusivo Sistema de Transpondedor con Verificación de Distancia Automática ARTS^{MR}, el cual le envía una señal audible al usuario cada vez que éste se aleja del radio de alcance de otra estación también equipada con este tipo de sistema. Un circuito de silenciamiento por RF le permite al usuario regular el nivel de dicho sistema de modo que se abra al alcanzar un valor programado en el Medidor de S, evitando de esta forma tener que hacer demasiadas conjeturas al momento de definir el umbral.

Le recomendamos que lea todo este manual con atención, de modo que pueda familiarizarse mejor con las diversas funciones que le ofrece el nuevo transceptor **FT-7800E**.

Advertencia de uso

Este transceptor trabaja en frecuencias que no son de uso generalizado, el usuario debe poseer licencia de radioaficionado.

Su utilización está únicamente permitida para las bandas de frecuencia adjudicadas legalmente para radio amateur.

Áreas de uso permitido			
AUT	BEL	DNK	FIN
FRA	DEU	GRC	ISL
IRL	ITA	LIE	LUX
NLD	NOR	PRT	ESP
SWE	CHE	GBR	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Aspectos Generales

Gama de Frecuencias:	RX: 108.000 - 520.000 MHz, 700.000 - 999.995 MHz (Con Bloqueo Celular) TX: 144.000 - 148.000 (146.000) MHz, 430.000 - 450.000 (440.000) MHz
Pasos de Canal:	5/10/12.5/15/20/25/50/100 kHz
Modos de Emisión:	F3E, F2D, F2A
Impedancia de Antena:	50 Ω , desbalanceada (Duplexor de Antena integrado)
Estabilidad de Frecuencia:	± 5 ppm @ -10 °C ~ $+60$ °C
Margen de Temperaturas de Funcionamiento:	-20 °C ~ $+60$ °C
Tensión de Alimentación:	13,8 V de CC (± 15 %), negativa a tierra
Consumo de Corriente (Aprox.):	RX: 0.5 A (Silenciado), TX: 8.5 A
Tamaño del Estuche (ancho x alto x fondo):	140 x 41.5 x 168 mm (sin perillas ni conectores)
Peso (Aprox.):	1 Kg

Transmisor

Potencia de Salida:	50/20/10/5 W (144 MHz), 40/20/10/5 W (430 MHz)
Tipo de Modulación:	Reactancia Variable
Desviación Máxima:	± 5 kHz
Radiación Espuria:	De 60 dB o menos
Impedancia del Micrófono:	2 k Ω
Impedancia del Conjuntor para DATOS:	10 k Ω

Receptor

Tipo de Circuito:	Superheterodino de doble conversión
Frecuencias Intermedias:	45.05 MHz/450 kHz
Sensibilidad (para SINAD de 12dB):	0.8 μ V TYP para SN de 10 dB (108-137 MHz, AM) 0.2 μ V para SINAD de 12 dB (137-150 MHz, FM) 0.25 μ V para SINAD de 12 dB (150-174 MHz, FM) 0.3 μ V TYP para SINAD de 12 dB (174-222 MHz, FM) 0.25 μ V TYP para SINAD de 12 dB (222-300 MHz, FM) 0.8 μ V TYP para SN de 10 dB (300-336 MHz, AM) 0.25 μ V para SINAD de 12 dB (336-420 MHz, FM) 0.2 μ V para SINAD de 12 dB (420-520 MHz, FM) 0.4 μ V TYP para SINAD de 12 dB (800-900 MHz, FM) 0.8 μ V TYP para SINAD de 12 dB (900-999.99 MHz, FM)
Sensibilidad del Circ. de Silenciamiento:	0.16 μ V (144/430 MHz)
Selectividad (-6dB/-60dB):	12 kHz/30 kHz
Salida Máxima de AF:	2 W @ 8 Ω para una Distorsión Armónica Global del 10%
Impedancia de Salida de AF:	4-16 Ω

La compañía se reserva el derecho de modificar estas especificaciones y garantiza su validez dentro de las bandas de radioaficionados de 144 y 430 MHz solamente. Debido a que las gamas de frecuencias varían según la versión del receptor, comuníquese con nuestro representante para verificar estos datos.

ACCESORIOS Y COMPONENTES OPTATIVOS

ACCESORIOS QUE SE SUMINISTRAN CON EL EQUIPO

Micrófono MH-48A6J	1
Consola de Montaje para Móvil MMB-36	1
Cordón de Alimentación de CC con Fusible (T9022815)	1
Fusible de Repuesto de 15 A (Q0000075)	2
Manual de Instrucciones	1
Tarjeta de Garantía	1

ACCESORIOS OPTATIVOS

Micrófono DTMF*1	MH-48A6J
Micrófono de Mano*1	MH-42B6JS
Kit de Separación	YSK-7800
Kit de Extensión para Micrófono*2	MEK-2
Parlante Externo de Gran Capacidad de Potencia	MLS-100
Fuente de Alimentación de CA (30A)	FP-1030A
Cable de Interconexión para Paquetes	CT-39A

La posibilidad de conseguir estos accesorios puede variar de un lugar a otro: mientras que algunos de ellos se suministran como de uso corriente de acuerdo con las disposiciones del país adonde se exporta la unidad, es posible que otros no se puedan adquirir en determinadas regiones. Contáctese con su distribuidor Yaesu para ver los detalles relativos a éstas u otras opciones que hayan sido lanzadas últimamente al mercado. En caso de sufrir algún desperfecto por conectar cualquier accesorio que no haya sido expresamente autorizado por Yaesu, podría dejar sin efecto la Garantía Limitada que posee este equipo.

- ※1: Si cambia el micrófono **MH-48A6J** por el **MH-42B6JS** o viceversa, modifique la configuración de la Instrucción #22 del Menú (MIC). Refiérase a la página 71 para ver los detalles sobre el tema.
- ※2: Cuando utilice el micrófono **MH-48A6J** o **MH-42B6JS** en conjunción con el kit **MEK-2**, puede que en determinadas circunstancias los controles programables (del **[P1]** al **[P4]**) en el **MH-48A6J** y **[ACC]**, **[P]**, **[P1]** y **[P2]** en el **MH-42B6JS**) funcionen en forma errática.

INSTALACIÓN

En este capítulo se describe el proceso de instalación orientado a integrar el **FT-7800E** en una típica estación de radioaficionado. Se presume que usted posee los conocimientos técnicos y teóricos consistentes con su calidad de radioaficionado autorizado. Le recomendamos que destine el tiempo necesario para cerciorarse de cumplir fielmente con todos los requisitos técnicos y de prevención de riesgos que se detallan en la presente sección del manual.

INSPECCIÓN PRELIMINAR

Inspeccione el transceptor visualmente apenas abra el empaque de cartón. Asegúrese de que todos los controles e interruptores se muevan con facilidad e inspeccione además la cubierta del radio por si ésta evidenciara algún daño. Agite suavemente el transceptor a fin de verificar que ningún componente interno se haya soltado a causa de sacudidas bruscas durante el traslado.

Si descubre evidencia de algún daño, documéntelo en detalle y comuníquese con la empresa de transporte (o bien, con el representante de su localidad, de haber adquirido la unidad directamente en el comercio), de modo que le instruyan en cuanto a la forma de gestionar una solución a su problema en forma expedita. No olvide guardar la caja de embalaje, en especial si se encuentra perforada o si existe evidencia de daños incurridos durante el envío; si fuera necesario devolver la unidad para ser reparada o reemplazada, use el empaque original, pero coloque todo el paquete dentro de otra caja, a fin de conservar intacta la evidencia de los daños asociados con el traslado para las tramitaciones del seguro.

CONSEJOS RELATIVOS A LA INSTALACIÓN

Con el objeto de garantizar la durabilidad de los componentes, asegúrese de proveer la ventilación necesaria alrededor de toda la cubierta del **FT-7800E**.

Jamás instale el transceptor sobre otro dispositivo generador de calor (como una fuente de alimentación o un amplificador por ejemplo), como tampoco coloque sobre éste libros, papeles u otros aparatos. Evite las salidas de la calefacción y las ventanas en donde podría exponer al transceptor a la luz directa del sol en forma excesiva, especialmente en regiones de clima cálido. El **FT-7800E** no debe ser utilizado en lugares donde la temperatura ambiente supere los +60 °C.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

El **FT-7800E** es un aparato eléctrico y también un generador de energía de RF (Alta Frecuencia), por lo que el usuario debe poner en práctica todas las medidas de seguridad pertinentes a esta clase de dispositivos. Las recomendaciones que aquí se detallan son válidas para todo aparato instalado en una estación de radio amateur debidamente configurada.



Jamás permita que niños sin la supervisión de un adulto jueguen en las proximidades del transceptor o de la instalación de la antena.



Cerciórese de envolver completamente con cinta aisladora todo empalme de alambres o cables, con el objeto de evitar cortocircuitos.



Jamás guíe los cables o alambres a través de batientes de puertas u otros lugares en donde, como consecuencia del desgaste producido por el uso, terminen por deshilacharse y haciendo cortocircuito a tierra o entre sí.



No se pare enfrente de una direccional mientras esté transmitiendo por esa antena. Tampoco instale una antena direccional donde seres humanos o mascotas pudieran transitar por el lóbulo principal del diagrama de radiación de dicha antena.



En instalaciones de equipos portátiles, de ser factible, se recomienda montar la antena en el techo del vehículo, con el objeto de utilizar la carrocería como contrapeso y alejar el diagrama de radiación lo más posible de los pasajeros.



Cuando opere el equipo teniendo su vehículo detenido (en un estacionamiento, por ejemplo), hágase el hábito de cambiarse a la regulación de potencia más Baja si hay personas transitando por el lugar.



Jamás utilice audífonos con protectores en ambos oídos cuando conduzca.



No intente hacer una llamada telefónica por interconexión automática con un micrófono DTMF mientras conduce. Deténgase a la orilla del camino, sea que esté discando en forma manual o automática el referido dispositivo.

¡Advertencia!

El voltaje de RF de 70.7 V (@50 W/50 Ω) es aplicado a la sección de RF de transmisión del radio mientras se está emitiendo su señal. Jamás toque la sección de RF de transmisión mientras esté saliendo al aire.

CONSIDERACIONES PERTINENTES A LA ANTENA

El **FT-7800E** está proyectado para funcionar con antenas que presentan una impedancia cercana a los 50 ohmios en todas las frecuencias de funcionamiento. La antena (o en su defecto, una carga ficticia de 50 ohmios) debe estar conectada cada vez que se encienda el transceptor, con el objeto de evitar cualquier desperfecto que de otro modo se produciría si accidentalmente se transmitiera sin antes haber conectado dicho dispositivo.

Asegúrese de que la antena que utilice esté proyectada para admitir una potencia de transmisión de 50 vatios. Algunas antenas móviles con base magnética, concebidas especialmente para ser utilizadas con transceptores portátiles, pueden que no sean capaces de soportar dicho nivel de potencia. Consulte la hoja de especificaciones del fabricante para ver los detalles correspondientes a esta clase de dispositivos.

En la mayoría de las emisiones por FM se utiliza la polarización vertical. Cuando instale una antena direccional como una Cuadrangular Cúbica o Yagi, asegúrese de orientarla de modo de producir la polarización vertical de las ondas, a menos que haya iniciado algún tipo de emisión especial que requiera la polarización horizontal. En caso de utilizar una antena Yagi, oriente los elementos perpendicularmente para una polarización vertical; si se trata de una Cuadrangular Cúbica, el punto de alimentación debe ubicarse al centro de uno de los lados verticales del elemento excitado (o en uno de los bordes laterales, en caso de que se trate de una Cuadrangular Cúbica de rombo).

Cabe hacer notar que el transceptor está previsto para abarcar una amplia gama de frecuencias en el espectro VHF y UHF. Para la recepción general, es posible que prefiera contar con una antena de banda ancha como una discónica por ejemplo, puesto que una direccional como una Yagi podría resultar menos eficaz fuera de la banda de aficionados para la cual está proyectada.

Existen excelentes textos de consulta al igual que programas para ordenadores que tratan sobre la construcción y optimización de antenas VHF y UHF. El representante de su localidad debe contar con los recursos necesarios para orientarlo en todos aquellos aspectos relacionados con la correcta instalación de la antena.

Use un cable coaxil de 50 ohmios y de excelente calidad como entrada hacia el **FT-7800E**. Todo esfuerzo tendiente a proporcionar un sistema de antena eficaz resultará improductivo si se utiliza un cable coaxil disipativo y de mala calidad. Las pérdidas en las líneas coaxiles aumentan a la par con la frecuencia, de tal forma que un cable coaxil de 8 metros (25') con una pérdida por debajo de 1 dB a los 144 MHz puede presentar pérdidas de 3 dB o más al llegar a los 446 MHz; escoja el cable coaxil minuciosamente conforme a la ubicación de la instalación (portátil o base) y a la extensión total de la línea requerida (para tramos muy cortos en una instalación móvil, es aceptable emplear cordones más delgados y flexibles).

CONSIDERACIONES PERTINENTES A LA ANTENA

Como referencia, en la tabla a continuación se incluyen los valores de pérdida aproximados de los cables coaxiales más comúnmente utilizados en instalaciones VHF y UHF.

**Pérdidas en dB por cada 30 m (100 pies)
que presentan los Cables Coaxiales de 50 Ohmios seleccionados.**

(Se consideran terminaciones de Entrada-Salida de 50-ohmios)

CABLE TYPE	Loss: 144 MHz	Loss: 430 MHz
RG-58A	6.5	> 10
RG-58 Foam	4.7	8
RG-213	3.0	5.9
RG-8 Foam	2.0	3.7
Belden 9913	1.5	2.9
Times Microwave LMR-400	1.5	2.6
7/8" "Hardline"	0.7	1.3

Los valores de pérdidas son aproximados, consulte el catálogo del fabricante para ver la lista completa de especificaciones.

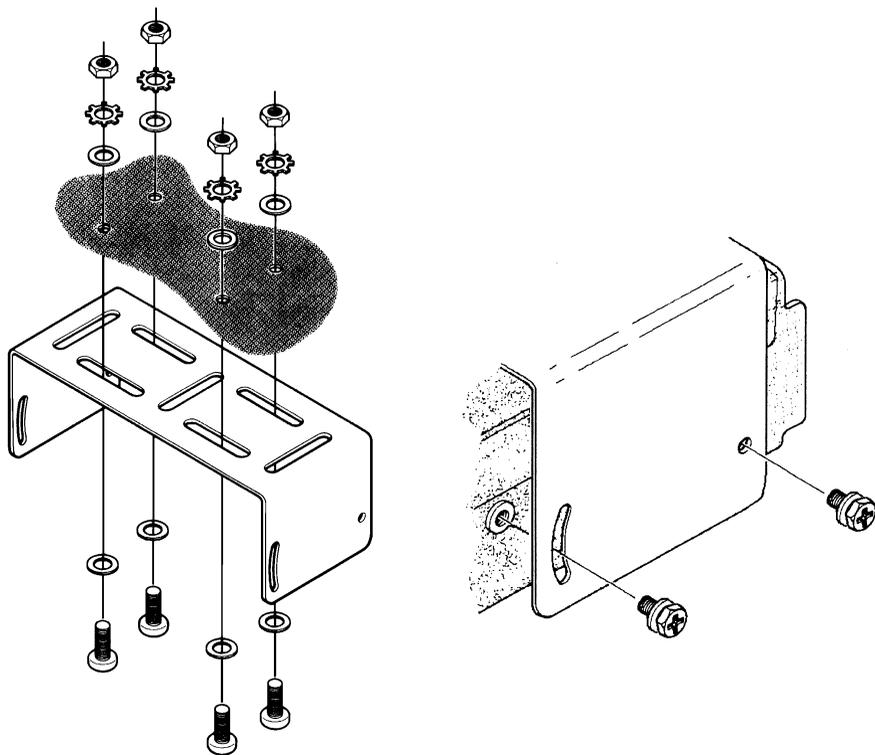
En instalaciones al aire libre, no se olvide de impermeabilizar bien todos los conectores, puesto que al mojarse un cable coaxial se producen pérdidas que escalan con rapidez, menoscabando de esta forma la efectividad de sus emisiones. La utilización de un cable coaxial lo más corto posible y de la mejor calidad que se ajuste a su presupuesto constituye la mejor garantía para obtener el máximo rendimiento de su transceptor **FT-7800E**.

INSTALACIÓN

INSTALACIÓN DE EQUIPOS MÓVILES

El **FT-7800E** se debe instalar únicamente en vehículos que tengan un sistema eléctrico negativo a tierra de 13,8 voltios. Monte el transceptor donde el visualizador, los controles y el micrófono se puedan alcanzar con toda facilidad haciendo uso de la consola de montaje **MMB-36**.

El transceptor puede ser montado virtualmente en cualquier punto de la cabina; sin embargo, se deben evitar las salidas de la calefacción o donde pudiera interferir con la conducción del vehículo (ya sea en forma visual o mecánica). Asegúrese de dejar bastante espacio por todos los costados del transceptor, de modo que el aire pueda circular libremente alrededor de la caja. Refiérase a los diagramas donde se ilustran los procedimientos de instalación adecuados.



INSTALACIÓN DE EQUIPOS MÓVILES

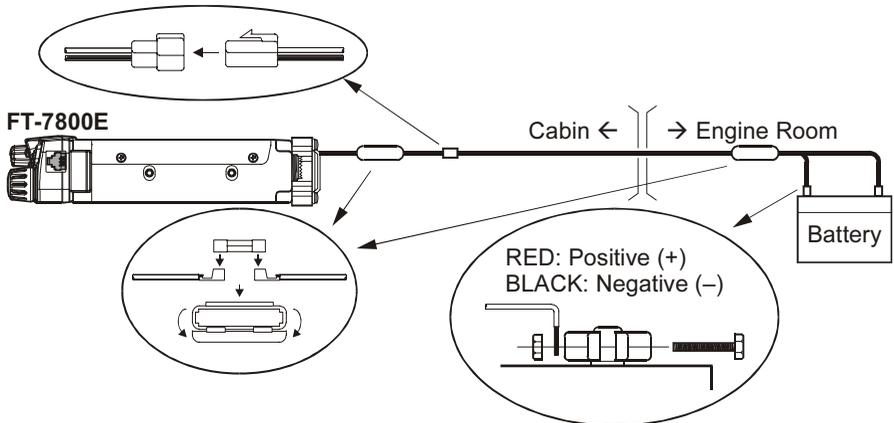
Conexión del Móvil a la Fuente de Alimentación

Con el objeto de minimizar las caídas de voltaje y evitar fundir los fusibles del vehículo, conecte el cable de alimentación de CC que se suministra con el equipo directamente a los terminales de la batería. *Jamás intente anular o sobrepasar el fusible del cordón de CC; su función es protegerlo a usted, al transceptor y al sistema eléctrico de su automóvil.*

¡Advertencia!

Nunca suministre energía de CA al cordón de alimentación del FT-7800E, como tampoco una tensión continua que exceda los 15,8 voltios. Cuando cambie el fusible, utilice solamente dispositivos de 15 A de fusión rápida. Si no observa tales medidas de seguridad, dejará sin efecto la Garantía Limitada que posee este equipo.

- ❑ Antes de conectar el transceptor, verifique el voltaje en los terminales de la batería acelerando el motor del vehículo. Si el voltaje excede los 15 voltios, ajuste el regulador de tensión antes de proseguir con la instalación.
- ❑ Conecte el extremo del cable de alimentación **ROJO** en el terminal **POSITIVO (+)** de la batería y el extremo del cable **NEGRO**, en el terminal **NEGATIVO (-)** de la misma. Si necesita extender el cable de alimentación, utilice un alambre de cobre trenzado, recubierto, de calibre #12 o superior. Suelde los empalmes con cuidado y cubra por completo todas las conexiones con cinta aisladora.
- ❑ Antes de conectar el cable en el transceptor, verifique con un voltímetro de continua la tensión y la polaridad existentes en el extremo del cordón de corriente que va unido al equipo. Una vez que termine, proceda a enchufar el cordón de CC en el radio.



Parlantes para Instalaciones Portátiles

El Parlante Externo optativo **MSL-100** incluye su propia consola de montaje giratoria, la cual usted puede adquirir en los centros de distribución Yaesu de su localidad.

Es posible emplear también otros parlantes externos con el **FT-7800E**, siempre y cuando presenten la impedancia especificada de 8 ohmios y sean capaces de admitir la salida de audio de 2 vatios que suministra el aparato.

INSTALACIÓN DE UNA ESTACIÓN BASE

El **FT-7800E** es ideal para utilizarlo como estación base así como en instalaciones portátiles. Dicho transceptor ha sido concebido específicamente para que pueda ser integrado con toda facilidad a su estación, utilizando como referencia la información que aparece a continuación en el manual.

Fuentes de Energía de Alterna

Para que el **FT-7800E** funcione a partir de una línea de corriente alterna necesita una fuente de alimentación capaz de suministrar al menos 9 amperes en régimen continuo a 13,8 voltios de CC. Las fuentes de alimentación de CA **FP-1030A** las puede adquirir en los centros de distribución Yaesu, de modo de satisfacer tales requisitos de operación. También es posible utilizar otras fuentes de alimentación debidamente graduadas, siempre que cumplan con las especificaciones de corriente y de voltaje indicadas más arriba.

Utilice el cable de corriente que se suministra con el transceptor para realizar las conexiones a la fuente de alimentación. Inserte la punta del cable de color **ROJO** en el terminal **POSITIVO (+)** de la fuente de alimentación y la punta del cable de color **NEGRO**, en el terminal **NEGATIVO (-)** de dicho bloque.

Controlador de Nodos Terminales para Radiopaquetes (TNC)

El **FT-7800E** cuenta con un práctico conjuntor para DATOS (“**DATA**”) en el panel posterior destinado a facilitar la conexión con el Controlador de Nodos Terminales que usted utilice. Dicho empalme es un miniconector DIN estándar. Usted puede adquirir un ensamble optativo que consta de un conector precableado con cordón, modelo **CT-39A**, en los centros de distribución Yaesu de su localidad.

Las conexiones de la clavija para DATOS del **FT-7800E** han sido optimizadas para las velocidades de transmisión y recepción que se utilicen. De acuerdo con las normas de la industria, los niveles de señal, las impedancias al igual que los anchos de banda difieren ostensiblemente entre los 9600 y los 1200 bps. Si su controlador de nodos terminales no contara con multiplicidad de líneas para acomodar tal optimización, de todas formas usted podrá utilizar dicho dispositivo, siempre y cuando estuviera proyectado para trabajar con más de un radio a la vez, en cuyo caso deberá conectar el puerto “Radio 1” del TNC a las líneas de 1200 bps en el **FT-7800E** y el puerto “Radio 2”, a las líneas de transmisión de 9600 bps.

El diagrama de conexiones externas del conector para Datos se detalla a continuación.

Pin	Label	Note	CT-39A Wire Color
1	PKD (DATA IN)	Packet Data Input <i>Impedance: 10 kΩ,</i> <i>Maximum Input Level: 40 mV p-p for 1200 bps</i> <i>2.0 Vp-p for 9600 bps</i>	Brown
2	GND	Signal Ground	Red
3	PTT	Ground to Transmit	Orange
4	RX9600	9600 bps Packet Data Output <i>Impedance: 10 kΩ, Maximum Output: 500 mV p-p</i>	Yellow
5	RX1200	1200 bps Packet Data Output <i>Impedance: 10 kΩ, Maximum Output: 300 mV p-p</i>	Green
6	PKS (SQL)	Squelch Control <i>Squelch Open: +5 V, Squelch Close: 0 V</i>	Blue

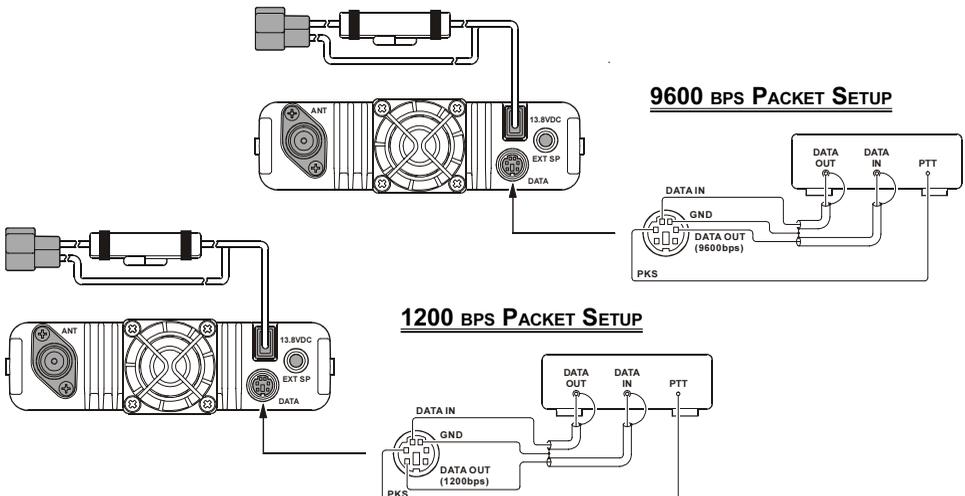
INSTALACIÓN DE UNA ESTACIÓN BASE

Cabe hacer notar que el ajuste de desviación para la transmisión de paquetes a 9600 bps es crítico para el debido funcionamiento del equipo, el cual sólo se puede lograr utilizando un desviómetro calibrado (como los que se encuentran en Monitores de Servicio FM empleados en centros de atención técnica de redes de comunicación). En la mayoría de los casos, el nivel de Entrada de Datos para Paquetes (definido mediante un potenciómetro dentro del TNC) se debe ajustar de modo de proporcionar una desviación equivalente a ± 2.75 kHz (± 0.25 kHz). Diríjase al operador del sistema de nodos para paquetes en caso de que tenga cualquier duda con respecto a los niveles de desviación apropiados para su red. Observe además que un alto rendimiento a 9600 bps a menudo requiere la existencia de señales intensas, por lo que quizás deba contemplar el uso de una antena direccional como una Yagi a fin de comunicarse con nodos para paquetes de gran velocidad.

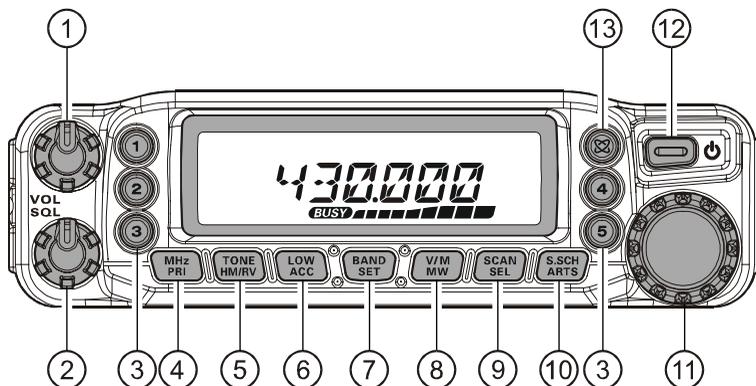
La determinación del nivel de Recepción de Datos para Paquetes a 1200 bps es mucho menos crítica que la anterior, puesto que ésta por lo general se logra regular en su óptima desviación ($\pm 2.5 \sim \pm 3.5$ kHz) “de oído” con el potenciómetro de Nivel de Audio de TX para 1200 bps del TNC, de tal forma de que los paquetes transmitidos (al ser monitoreados por un receptor VHF o UHF independiente) presenten aproximadamente el mismo nivel que (A) los tonos DTMF o (B) la ráfaga de tono de 1750 Hz que se genera a través del micrófono.

Finalmente, cabe hacer notar que el modo (de “Programación”) del Menú le permite ajustar la velocidad de transferencia para paquetes (1200 ó 9600 bps) en forma independiente para cada banda. Si tiene dificultades para lograr que el **FT-7800E** responda correctamente durante la transferencia de paquetes de información, cerciórese de que la instrucción #26 del Menú (PKT.SPD) no haya sido ajustada en la velocidad de transmisión equivocada.

Es posible activar la entrada del micrófono a través de la instrucción #25 del Menú (PKT.MIC) cuando se opera con paquetes de información. Por lo general no recomendamos esta opción, puesto que la entrada de audio proveniente de un micrófono “abierto” tiende a menoscabar el rendimiento al interferir con los paquetes que están siendo transmitidos por su radio.



CONTROLES E INTERRUPTORES DEL PANEL FRONTAL



① Control de Volumen “VOL”

Este control sirve para ajustar la intensidad del volumen de recepción. El nivel de audio incrementa al girar el referido control en el mismo sentido de las manecillas del reloj.

② Control de Volumen “SQL”

Este control se utiliza para definir el nivel umbral a partir del cual las señales recibidas (o ruido) habrán de desbloquear la audiofrecuencia. El referido control se debe desplazar a la derecha, justo hasta el punto en donde se enmudece el ruido (y el indicador de ocupación “**BUSY**” deja de verse iluminado en el visualizador), de tal forma de obtener la mejor sensibilidad para captar señales débiles.

③ Botones de Hipermemorias ([1] ~ [5])

Oprima firmemente cualquiera de estos botones durante 2 segundos para almacenar la actual configuración total del radio en un banco especial de “Hipermemorias”. Presione el botón correspondiente en forma momentánea para recuperar la “hipermemoria” deseada.

④ Tecla [MHz(PRI)]

Presione esta tecla en forma momentánea para sintonizar en pasos de 1 MHz en la frecuencia VFO cuando trabaje a partir de ese modo. En el modo de Memoria, presione momentáneamente dicho control para permitir la sintonización en pasos de 10 canales al utilizar tales registros.

Oprima firmemente el referido control durante ½ segundo para activar la Exploración Prioritaria de Canales (Sistema de Vigilancia Dual) en el equipo.

⑤ Tecla [TONE(HM/RV)]

Presione esta tecla en forma momentánea con el objeto de cambiar la modalidad de Silenciamiento por Tono: ENC (Codificación CTCSS), ENC.DEC (Silenciamiento por Tono CTCSS) o DCS (Sistema de Silenciamiento mediante Código Digital).

Pulse esta tecla durante ½ segundo para invertir las frecuencias de transmisión y recepción cuando opere en el modo de frecuencia compartida (es decir, a través de un “Repetidor”).

CONTROLES E INTERRUPTORES DEL PANEL FRONTAL

⑥ Tecla [**LOW(ACC)**]

Presione esta tecla momentáneamente para seleccionar el nivel de potencia de salida del transmisor (“LOW”, “MID2”, “MID1” o “HIGH”).

Oprima dicho control durante ½ segundo a fin de recuperar Canales de Radiodifusión Meteorológica.

El usuario, si lo desea, puede programar la función alterna de esta tecla (que se activa al pulsarla en forma prolongada), de tal forma de habilitar una aplicación distinta. Refiérase a la página 60 para más detalles sobre el tema.

⑦ Tecla [**BAND(SET)**]

Cuando opere en el modo VFO, presione esta tecla momentáneamente para ir alternando las bandas de comunicación en el orden siguiente:

144 MHz → 250 MHz → 350 MHz → 430 MHz → 850 MHz → 144 MHz ……

En el modo de Memoria, presione dicha tecla momentáneamente para activar la función de “Sintonía” de tales células.

Oprima la referida tecla durante ½ segundo cuando quiera ingresar al modo de Programación (del “Menú”).

⑧ Tecla [**V/M(MW)**]

Presione esta tecla momentáneamente con el objeto de intercambiar el control de frecuencia entre el VFO, el Sistema de Memoria y el canal de Inicio (“Home”).

Oprima la referida tecla durante ½ segundo para transferir los contenidos del VFO a un registro de Memoria.

⑨ Tecla [**SCAN(SEL)**]

Presione esta tecla momentáneamente a fin de activar el Circuito Explorador en el radio.

Oprima esta misma tecla durante ½ segundo para seleccionar el modo de exploración.

⑩ Tecla [**S.SCH(ARTS)**]

Presione esta tecla momentáneamente a fin de activar la Función de Búsqueda Inteligente en radio.

Oprima dicha tecla durante ½ segundo cuando desee habilitar el sistema ARTS.

⑪ Perilla del “**DIAL**”

Este conmutador rotativo de 20 posiciones con retén es la perilla de sintonía del transceptor. Se utiliza para realizar gran parte de las tareas de sintonización, selección de memorias y de programación de funciones en el radio.

⑫ Interruptor de Encendido “**PWR** (🔌)”

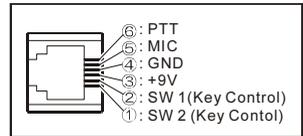
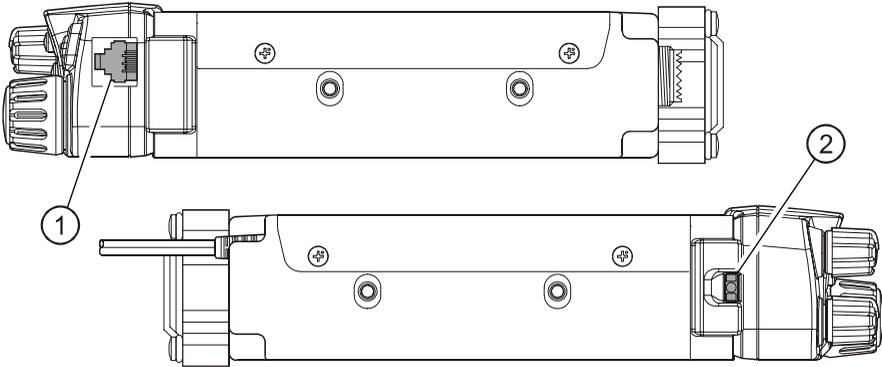
Oprima firmemente dicho control durante 1/2 segundo para encender y apagar el transceptor.

⑬ Tecla [**🌐**]

Presione esta tecla en forma momentánea para habilitar la Conexión a Internet en el transceptor.

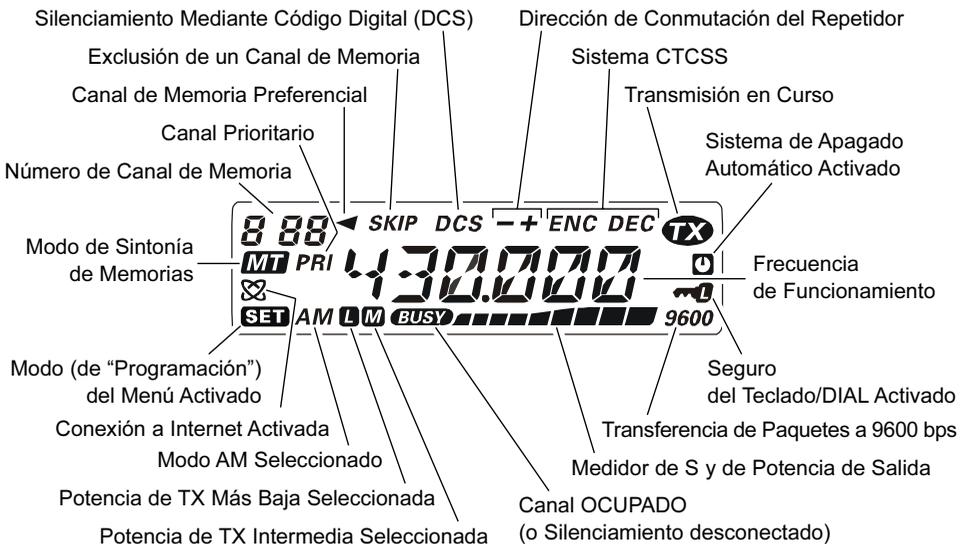
Oprima el referido conmutador durante ½ segundo a fin de indicar el número de acceso que ha de ser utilizado por el mecanismo de Conexión a Internet del radio.

CONECTOR Y CONMUTADOR DEL PANEL LATERAL

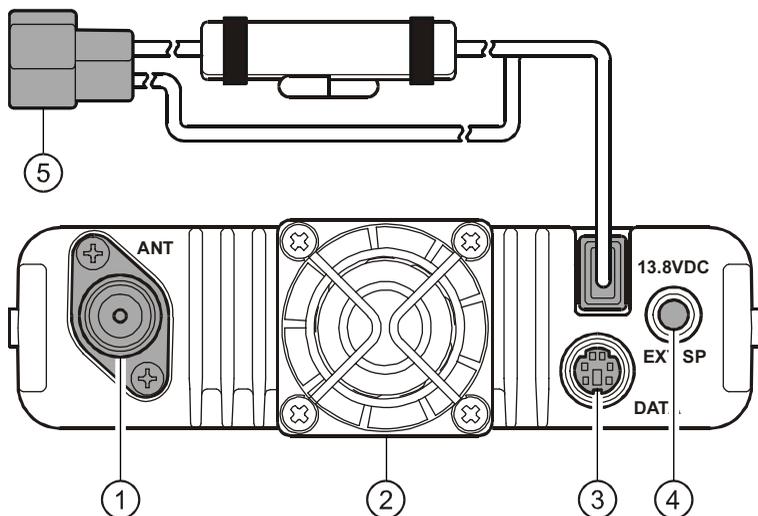


- ① **Conjuntor para Micrófono “MIC” (Lado Derecho)**
Conecte el micrófono que se suministra con el equipo en este enchufe.
- ② **Perilla de Liberación del Panel Frontal (Lado Izquierdo)**
Presione este conmutador para separar el panel frontal de la unidad principal del transceptor y accionarlo a distancia (para ello se requiere contar con el Kit de Separación optativo **YSK-7800**).

LCD DISPLAY



CONECTORES DEL PANEL POSTERIOR



① Conjunto de Antena

Conecte su antena en este enchufe, utilizando un cable coaxial y una clavija tipo N.

② Ventilador

El ventilador gira mientras se transmite y continúa funcionando 30 segundos después de que el radio regresa al modo de recepción cuando concluye una emisión.

Cuando el disipador térmico del amplificador de energía de RF alcanza temperaturas un tanto elevadas, el ventilador comienza a funcionar automáticamente aunque el radio se encuentre en el modo de recepción.

③ Conjunto para Datos “DATA”

Con este minienchufe DIN de 6 alfileres de contacto se realiza la interconexión con toda facilidad a un Controlador de Nodos Terminales (o TNC, según siglas en inglés) para la transmisión de paquetes a 1200 ó 9600 bits por segundo. El diagrama de conexiones externas se detalla en la página 10 del manual.

④ Conjunto para Parlante “EXT SP”

Este miniconjuntor para audífonos de 3,5 mm y 2 conductores suministra la salida de audio para un parlante optativo. La impedancia de carga óptima es de 8 ohmios. Al insertar una clavija en dicho enchufe, se anula la transmisión del audio hacia el parlante interno del equipo.

⑤ Cable Flexible de 13,8 V con Fusible

Éste constituye la conexión a la fuente de alimentación para el transceptor. Utilice el cordón de CC que se suministra con el aparato para conectar dicho cable flexible a la batería de su automóvil o a una fuente de continua para estación base capaz de suministrar al menos 9 amperes de corriente (en régimen continuo). Asegúrese de que el terminal ROJO quede conectado en el extremo positivo (+) de la fuente y el NEGRO, en el extremo Negativo (–) del referido bloque.

MICRÓFONO MH-48A6J

① Conmutador de Micrófono “PTT”

Oprima este interruptor para transmitir, y suéltelo para recibir.

② Teclado

Estas 16 teclas sirven para generar tonos DTMF durante la transmisión.

En el modo de recepción, es posible emplear las teclas numéricas (0 - 9) para ingresar frecuencias directamente mediante el teclado o recuperar en forma instantánea canales de Memoria, en tanto que las teclas alfabéticas se pueden emplear para accionar los controles del transceptor, según se indica a continuación:

Tecla [A]:

Presione esta tecla momentáneamente para activar la función de Búsqueda Inteligente en el radio.

Oprima dicho conmutador durante 1/2 segundo para activar el sistema ARTS.

Tecla [B]:

Presione esta tecla momentáneamente para alternar el formato correspondiente a la exhibición de Canales de Memoria entre la “Frecuencia” y su “Denominación Alfanumérica”.

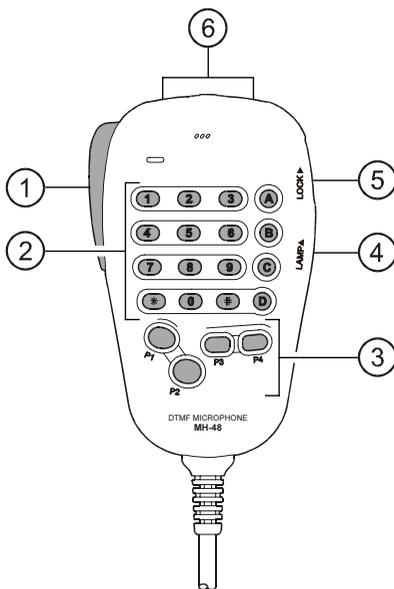
Tecla [C]:

Presione esta tecla momentáneamente para inhabilitar el silenciamiento de ruido y escuchar señales muy débiles cercanas al nivel de ruido de fondo.

Tecla [D]:

Presione esta tecla momentáneamente para permitir la sintonización en pasos de 1 MHz en la frecuencia VFO mientras se trabaja a partir del referido modo. En el modo de Memoria, la acción de dicha tecla posibilita la sintonización en pasos de 10 canales cuando se opera con tales registros.

Oprima firmemente el referido control durante ½ segundo para activar la Exploración Prioritaria de Canales (Sistema de Vigilancia Dual) en el equipo.



MICRÓFONO MH-48A6J

③ Botons [P1]/[P2]/[P3]/[P4]

Botón [P1]:

Este botón reproduce las funciones de la tecla [**BAND(SET)**] del panel frontal.

Cuando opere en el modo VFO, presione este botón momentáneamente para ir alternando las bandas de comunicación en el orden siguiente:

144 MHz → 250 MHz → 350 MHz → 430 MHz → 850 MHz → 144 MHz ……

En el modo de Memoria, presione dicho conmutador momentáneamente para activar la “Sintonía” de tales células en el radio.

Oprima el referido botón durante ½ segundo cuando quiera ingresar al modo de Programación (del “Menú”).

Botón [P2]:

Este botón reproduce las funciones de la tecla [**V/M(MW)**] del panel frontal.

Presione el referido conmutador en forma momentánea con el objeto de intercambiar el control de frecuencia entre el VFO, el Sistema de Memoria y el canal de Inicio (“Home”).

Oprima dicho botón durante ½ segundo para transferir los contenidos del VFO a un registro de Memoria.

Botón [P3]:

Presione esta tecla momentáneamente se activa T.CALL para acceso al repetidor.

Botón [P4]:

Este botón reproduce las funciones de la tecla [**LOW(ACC)**] del panel frontal.

Presione este botón momentáneamente para seleccionar el nivel de potencia de salida del transmisor (“LOW”, “MID2”, “MID1” o “HIGH”).

Oprima dicho conmutador durante ½ segundo cuando desee recuperar Canales de Radiodifusión Meteorológica.

Usted puede programar los botones [P1], [P2], [P3] y [P4] a discreción para que ejecuten otras funciones aparte de las mencionadas más arriba. Refiérase a la página 60 del manual para ver los detalles relativos a este tema.

④ Conmutador de Iluminación “LAMP”

Este interruptor ilumina la botonera del Micrófono.

⑤ Conmutador del Seguro “LOCK”

Este conmutador asegura los botones del Micrófono (con excepción del teclado y el interruptor del PTT).

⑥ Botón [UP]/[DWN]

Presione (o mantenga deprimido) cualquiera de estos botones para sintonizar (o explorar en dirección ascendente o descendente) la frecuencia de utilización o recorrer los canales de memoria vigentes. En muchos sentidos, estos botones emulan la acción de la perilla de Sintonía (giratoria) del transceptor.

El micrófono optativo **MH-42B6JS** es similar al **MH-48A6J**; no obstante, éste no incluye el teclado DTMF como tampoco el botón de iluminación respectivo.

MICRÓFONO MH-42B6JS

① Conmutador de Micrófono “PTT”

Oprima este interruptor para transmitir, y suéltelo para recibir.

② Botons [ACC]/[P]/[P1]/[P2]

Botón [ACC]:

Este botón reproduce las funciones de la tecla [BAND(SET)] del panel frontal. Cuando opere en el modo VFO, presione este botón momentáneamente para ir alternando las bandas de comunicación en el orden siguiente:

144 MHz → 250 MHz → 350 MHz →
430 MHz → 850 MHz → 144 MHz ……

En el modo de Memoria, presione dicho conmutador momentáneamente para activar la “Sintonía” de tales células en el radio.

Oprima el referido botón durante ½ segundo cuando quiera ingresar al modo de Programación (del “Menú”).

Botón [P]:

Este botón reproduce las funciones de la tecla [V/M(MW)] del panel frontal.

Presione el referido conmutador en forma momentánea con el objeto de intercambiar el control de frecuencia entre el VFO, el Sistema de Memoria y el canal de Inicio (“Home”).

Oprima dicho botón durante ½ segundo para transferir los contenidos del VFO a un registro de Memoria.

Botón [P1]:

Presione esta tecla momentáneamente se activa T.CALL para acceso al repetidor.

Botón [P2]:

Este botón reproduce las funciones de la tecla [LOW(ACC)] del panel frontal.

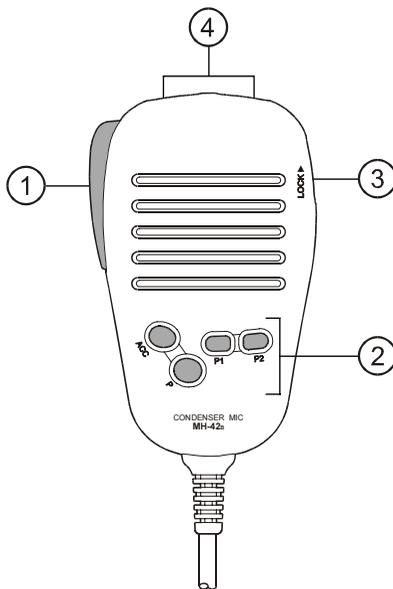
Presione este botón momentáneamente para seleccionar el nivel de potencia de salida del transmisor (“LOW”, “MID2”, “MID1” o “HIGH”).

Oprima dicho conmutador durante ½ segundo cuando desee recuperar Canales de Radiodifusión Meteorológica.

Usted puede programar los botones [ACC], [P], [P1] y [P2] a discreción para que ejecuten otras funciones aparte de las descritas en esta sección. Refiérase a la página ?? del manual para ver los detalles relativos a este tema.

③ Conmutador del Seguro “LOCK”

Este conmutador asegura los botones del Micrófono (con excepción del teclado y el interruptor del PTT).



MICRÓFONO MH-42B6JS

④ Botón [UP]/[DWN]

Presione (o mantenga deprimido) cualquiera de estos botones para sintonizar (o explorar en dirección ascendente o descendente) la frecuencia de utilización o recorrer los canales de memoria vigentes. En muchos sentidos, estos botones emulan la acción de la perilla de Sintonía (giratoria) del transceptor.

Advertencia: Si cambia el micrófono **MH-48A6J** por el **MH-42B6JS** o viceversa, modifique la configuración de la Instrucción #22 del Menú (MIC). Refiérase a la página 71 para ver los detalles sobre el tema.

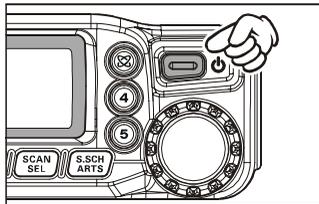
FUNCIONAMIENTO BÁSICO



¿Hola, qué tal? Mi nombre es Transistor de R.F. y soy quien los va a guiar a medida que aprenden las diversas funciones del FT-7800E. Sé que están deseosos de salir al aire, pero les recomiendo que lean el capítulo relativo al “Funcionamiento” lo más detenidamente posible, de modo que puedan aprovechar al máximo todas las ventajas que les ofrece este fantástico y moderno equipo de comunicación. Listos.....;manos a la obra amigos!

CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN DEL TRANSCCEPTOR

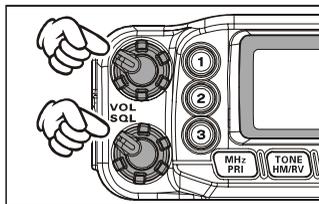
1. Para encender el radio, oprima firmemente el interruptor **PWR** (🔌) durante 1/2 segundo. Al encender el **FT-7800E**, la tensión de alimentación de CC existente aparece iluminada durante dos segundos en la pantalla del radio. Una vez transcurrido ese lapso, se restablece la exhibición habitual de la frecuencia de trabajo entonces vigente.
2. Para apagar el transceptor, simplemente vuelva a presionar el interruptor **PWR** (🔌) durante 1/2 segundo.



AJUSTE DEL VOLUMEN Y DEL NIVEL DE SILENCIAMIENTO

Primero desplace el control de silenciamiento **SQL** hasta su máxima regulación de la izquierda. A continuación, proceda a girar la perilla de Volumen a la derecha a fin de ajustar la intensidad de audio del receptor en un nivel que le resulte cómodo, tomando el ruido de fondo como referencia.

Con el objeto de definir el nivel de silenciamiento, gire la perilla **SQL** a la derecha hasta pasar ligeramente el punto en donde se enmudece el ruido de fondo. Puesto que ésta es precisamente la regulación que le ofrece la mejor sensibilidad para captar señales débiles, es aconsejable que no desplace la referida perilla mucho más allá del punto en donde deja de escucharse el ruido de fondo.



El radio cuenta con un “Silenciador de RF” especial. Dicho sistema le permite ajustar el nivel de silenciamiento de tal forma que sólo las señales que excedan cierto nivel del medidor de intensidad puedan desbloquear la audiofrecuencia. Refiérase a la página 24 para ver los detalles relativos a este punto.

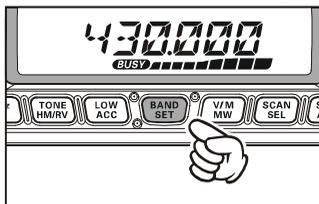
SELECCIÓN DE LA BANDA DE COMUNICACIÓN

Oprima la tecla [**BAND(SET)**] para cambiar de banda de comunicación:

144 MHz → 250 MHz → 350 MHz →
430 MHz → 850 MHz → 144 MHz



el usuario también puede seleccionar la banda de comunicación si presiona el botón [P1] del micrófono.



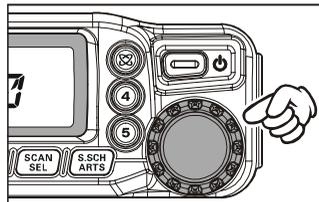
FUNCIONAMIENTO BÁSICO

NAVEGACIÓN DE FRECUENCIAS

1) Perilla de Sintonía

Con la perilla del Dial el usuario puede sintonizar en los pasos previamente establecidos para la frecuencia VFO vigente. Si gira dicha perilla en sentido de las manecillas del reloj, hará que el **FT-7800E** avance en dirección de una frecuencia más alta, en tanto que si la desplaza en sentido contrario, la frecuencia de recepción resultante será más baja.

Oprima la tecla **[MHz(PRI)]** en forma momentánea y posteriormente gire la perilla de Sintonía con el objeto de cambiar los pasos de frecuencia a 1 MHz por unidad. Esta función resulta particularmente útil para realizar excursiones de frecuencias rápidas en la amplia gama de sintonización que posee el **FT-7800E**.



2) Ingreso Directo de Frecuencias mediante el Teclado (Micrófono MH-48A6J)

El usuario puede utilizar el teclado del micrófono DTMF **MH-48A6J** para ingresar una frecuencia de comunicación en forma directa.

Para ingresar una frecuencia con el teclado del referido micrófono, basta con accionar los botones numerados en la secuencia correcta. No existe ningún “punto decimal” en la botonera del **MH-48A6J**.

Ejemplos: Para ingresar 145.480 MHz, marque **[1] → [4] → [5] → [4] → [8] → [0]**

Para ingresar 433.000 MHz, marque **[4] → [3] → [3] → [0] → [0] → [0]**

3) Exploración

En el modo VFO, oprima primero la tecla **[SCAN(SEL)]** durante 1/2 segundo y luego desplace la perilla de Sintonía, a fin de seleccionar la amplitud de banda para el explorador respectivo. Presione la tecla **[SCAN(SEL)]** a continuación en forma momentánea para iniciar el barrido en dirección de una frecuencia más alta. El **FT-7800E** se detendrá cuando reciba una señal lo bastante intensa capaz de atravesar el umbral de silenciamiento; en cuyo caso, éste permanecerá anclado a esa frecuencia de acuerdo con la configuración del modo de “Reanudación” que haya sido seleccionado con anterioridad (mediante instrucción #36 del Menú (SCAN); página 73). Si desea ver una descripción detallada sobre la Exploración en el Modo VFO, refiérase a la página 41 del manual.

Si usted desea invertir la dirección de exploración (es decir hacia una frecuencia más baja en lugar de una más alta), simplemente gire la perilla de Sintonía un lugar a la izquierda al mismo tiempo que el **FT-7800E** recorre la banda. Tal acción cambiará el rumbo de la exploración en el radio. Para hacer que el transceptor vuelva a explorar la banda en dirección de las frecuencias más altas, desplace la perilla de Sintonía hasta la posición del próximo retén de la derecha.

Y por último, oprima la tecla **[SCAN(SEL)]** (o el conmutador del **PTT**) una vez más cuando desee detener el circuito de exploración en el radio.

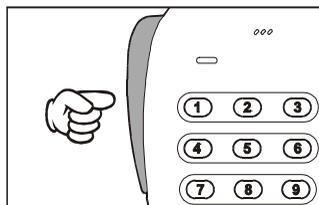


*también es posible iniciar la exploración accionando la tecla **[UP]** o **[DWN]** del micrófono. No obstante, en este caso, el circuito explorador barrerá solamente aquellas frecuencias contenidas en la banda vigente. Si prefiere evitar que el referido circuito permanezca restringido a la banda de utilización actual, usted puede modificar la Instrucción #46 del Menú (VFO.BND) con el objeto de que éste se cambie automáticamente al borde inferior de la banda siguiente en el momento en que la frecuencia VFO alcance el límite superior de la gama vigente (o viceversa). Refiérase a la página 75 del manual para ver más detalles sobre esta función.*

FUNCIONAMIENTO BÁSICO

TRANSMISIÓN

Para transmitir, sólo tiene que cerrar el conmutador del **PTT** (Push-To-Talk, según denominación en inglés) del micrófono cuando se desocupe la frecuencia. Sostenga el micrófono aproximadamente a 25 mm (1") de los labios y hable a través de él con un tono voz normal. Al término de sus emisiones, suelte el interruptor del **PTT**; esto hará que el transceptor regrese automáticamente al modo de recepción.



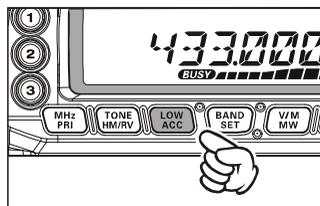
 cuando la temperatura del disipador térmico del amplificador de RF se eleva hasta alcanzar cierto nivel que el fabricante determina con antelación, la potencia de transmisión se reducirá automáticamente a "LOW" a fin de evitar que se recaliente el equipo. De mantener la transmisión en esta condición (incluso en el modo de "Baja" potencia) por un periodo de tiempo prolongado, obligará al transceptor a que últimamente regrese al modo recepción.

Modificación del Nivel de Potencia de Transmisión

Existe un total de cuatro niveles de potencia de transmisión en el transceptor entre los cuales el usuario puede escoger.

Cuando desee modificar el nivel de potencia, oprima la tecla [**LOW(ACC)**] para seleccionar una de las cuatro regulaciones existentes. Tales niveles se graban en registros de memoria al momento de realizar la programación de tales células (refiérase a la página 32 para ver los detalles relativos al funcionamiento de la Memoria).

Durante la transmisión, el Gráfico de Barras se desvía en la pantalla de acuerdo con la salida de potencia seleccionada.



"LOW" POWER (5 W)



"MID 2" POWER (10 W)



"MID 1" POWER (20 W)



"HIGH" POWER (50 W: 144 MHz, 40 W: 430 MHz)

FUNCIONAMIENTO AVANZADO

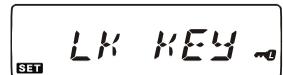
SEGURO DEL TECLADO

Con el objeto de evitar cambios de frecuencia accidentales o transmisiones inadvertidas, usted puede asegurar los controles del **FT-7800E** de varias maneras. Las posibles combinaciones existentes para dicho mecanismo de bloqueo son las siguientes:

- LK KEY: asegura las teclas del panel y los botones del micrófono (con excepción del interruptor del **PTT**)
- LK DIAL: el seguro afecta solamente a la perilla de **SINTONÍA** del panel frontal
- LK K+D: el seguro afecta tanto a las teclas (al igual que la botonera del micrófono) como a la perilla de **SINTONÍA**
- LK PTT: el seguro afecta al interruptor del **PTT** (no es posible transmitir)
- LK P+K: el seguro afecta tanto a las teclas (al igual que la botonera del micrófono) como al interruptor del **PTT**
- LK P+D: el seguro afecta tanto a la perilla de **SINTONÍA** como al interruptor del **PTT**
- LK ALL: el seguro afecta a todos los controles indicados más arriba
- LK OFF

Para bloquear parcial o totalmente los controles del transceptor:

1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo con el objeto ingresar al modo de Programación (del Menú) en el radio.
2. Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #21 del Menú (correspondiente a LOCK).
3. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente, desplace la perilla de Sintonía para seleccionar una de las opciones descritas más arriba.
4. Una vez hecha su elección, presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente a fin de almacenar esta última instrucción; luego vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo con el objeto de restablecer el modo de funcionamiento normal en el equipo.
5. Cuando desee liberar los conmutadores del panel y las perillas de Sintonización, seleccione el parámetro de desconexión (“OFF”) en el paso 3 anterior.

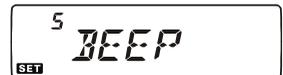


SONIDO DEL TECLADO

El sonido de los botones y las teclas proporciona una señal audible muy útil todas las veces que se acciona cualquiera de estos controles.

Cuando desee desactivar el sonido:

1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo con el objeto ingresar al modo de Programación (del Menú) en el radio.
2. Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #5 del Menú (correspondiente a BEEP).
3. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente, desplace la perilla de Sintonía a fin de seleccionar el parámetro de desconexión “OFF” de la presente instrucción.
4. Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo con el objeto de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.
5. Cuando desee restituir el sonido del teclado, seleccione “KEY” o “KEY+SC (valor original de programación)” en el paso 3 anterior.



KEY: El sonido se activa todas las veces que usted acciona un botón.

KEY+SC: El sonido se activa todas las veces que usted acciona un botón o cuando se detiene el circuito explorador.

FUNCIONAMIENTO AVANZADO

LUMINOSIDAD DE LA PANTALLA

La luminosidad de la pantalla del **FT-7800E** ha sido especialmente formulada para brindarle la mejor visibilidad con el mínimo de interferencias de su “visión nocturna” mientras conduce. La intensidad de la luz se puede graduar en forma manual mediante el siguiente procedimiento:

1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo con el objeto ingresar al modo de Programación (del Menú) en el radio.
2. Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #11 del Menú (correspondiente a DIMMER).
3. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente, desplace la perilla de Sintonía a continuación a fin de seleccionar el nivel de luminosidad que mejor le acomode: DIM 1, DIM 2, DIM 3 ó DIM.OFF (sin luz).
4. Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo con el objeto de restablecer el modo de funcionamiento normal en el aparato.

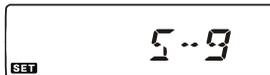
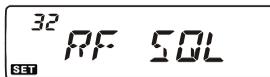


SILENCIAMIENTO POR RF

El radio cuenta con un modo especial de “Silenciamiento por RF”, el cual le permite programar el circuito reductor de ruidos de tal forma que sólo las señales que excedan cierto nivel del medidor de intensidad sean capaces de desbloquear la audiofrecuencia.

Con el objeto de configurar el circuito del Silenciamiento por RF, siga el procedimiento que detallamos a continuación:

1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo con el objeto ingresar al modo de Programación (del Menú) en el radio.
2. Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #32 del Menú (correspondiente a RF SQL).
3. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente, desplace la perilla de Sintonía a continuación a fin de seleccionar el nivel de intensidad de la señal que desea para el umbral de silenciamiento respectivo (OFF [*Inhabilitado*], S-2, S-3, S-4, S-5, S-6, S-7, S-8, S-9, o S-FULL [*Máximo*]).
4. Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esta misma tecla ahora durante 1/2 segundo con el objeto de restablecer el modo de funcionamiento normal en el aparato.
5. Y para terminar, gire el control de Silenciamiento **SQL** hasta su máxima posición de la derecha.



FUNCIONAMIENTO AVANZADO

SELECCIÓN DE PASOS DE CANAL

El sintetizador del **FT-7800E** le da la opción de emplear pasos de canal de 5/10/12.5/15/20/25/50 ó 100 kHz, incluyendo la selección automática (“AUTO”) de tales pasos en función de la frecuencia de utilización vigente, pudiendo utilizar todos los que sean relevantes para satisfacer eficientemente sus necesidades de trabajo. El transceptor viene configurado de fábrica en el modo “AUTOMÁTICO”, el cual probablemente resulta adecuado en la mayoría de los casos. No obstante, si necesita modificar los incrementos de los pasos de canal, el procedimiento a seguir es bastante simple; pero no se olvide de estar preparado en la banda deseada antes de realizar cualquier cambio, puesto que en cada una de ellas se pueden programar pasos de diferente tamaño.

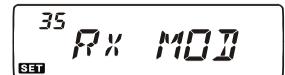
1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo con el objeto ingresar al modo de Programación (del Menú) en el radio.
2. Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #43 del Menú (correspondiente a STEP).
3. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente, desplace la perilla de Sintonía a continuación a fin de seleccionar un tamaño distinto para los pasos de canal.
4. Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esta misma tecla ahora durante 1/2 segundo con el objeto de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.



SELECCIÓN DEL MODO DE RECEPCIÓN

El **FT-7800E** cuenta con un sistema de conmutación de modo automático cuando se sintoniza el radio en diferentes frecuencias de comunicación. No obstante, de presentarse una situación inusual que requiera el traspaso a alguno de los otros modos de recepción existentes, el procedimiento a seguir es bastante simple.

1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo con el objeto ingresar al modo de Programación (del Menú) en el radio.
2. Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #35 del Menú (RX MOD).
3. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente, desplace la perilla de Sintonía a continuación a fin de seleccionar el modo de recepción que desea utilizar.



AUTO: Configuración automática del modo según los valores originales de programación para la gama de frecuencias seleccionada.

FM: Modulación de Frecuencia (FM de Banda Angosta)

AM: Modulación de Amplitud

4. Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esta misma tecla ahora durante 1/2 segundo con el objeto de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.



a menos que tenga una razón de peso para hacerlo, mantenga habilitada la Selección de Modo Automático para ahorrar tiempo y esfuerzo al cambiarse de banda. De modificar el modo vinculado a una estación o canal en particular, siempre está la posibilidad de almacenar ese canal en la memoria, ya que el modo escogido quedará registrado junto con los demás datos relativos a la frecuencia de utilización correspondiente.

FUNCIONAMIENTO DEL REPETIDOR

Las estaciones repetidoras, por lo general situadas en la cumbre de montañas o en altura, expanden ostensiblemente el alcance de las comunicaciones de los transceptores móviles o portátiles de menor potencia. El **FT-7800E** incluye varias funciones que facilitan y hacen más interesante el manejo del repetidor.

CONMUTACIÓN DEL REPETIDOR

El transceptor viene configurado de fábrica con los valores de conmutación que normalmente se utilizan en el país a donde se exporta la unidad. Mientras que la conmutación para la banda de 144 MHz es de 600 kHz; para la de 70 cm ésta puede ser de 1.6 MHz ó 7.6 MHz.

Dependiendo de la porción de la banda por la que se encuentre transmitiendo, la conmutación del repetidor puede ser descendente (-) o ascendente (+), en cuyo caso uno de estos dos iconos aparecerá iluminado en la parte superior de la pantalla de LCD durante el tiempo en que tales desplazamientos permanezcan habilitados.

CONMUTACIÓN AUTOMÁTICA DEL REPETIDOR (ARS)

El **FT-7800E** cuenta con un práctico mecanismo de Conmutación del Repetidor, el cual aplica el desplazamiento apropiado en forma automática todas las veces que se sintoniza dentro de las subbandas del repetidor designadas en su país. Tales subbandas se ilustran a continuación en el manual.

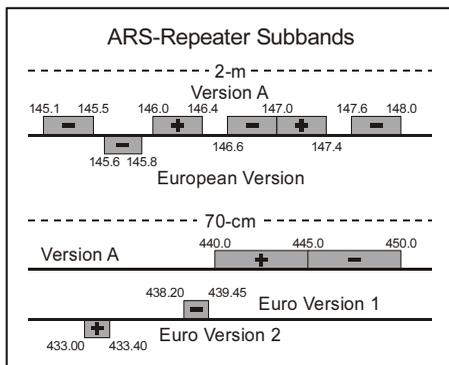
Si la conmutación automática del repetidor pareciera no funcionar correctamente, es posible que la haya inhabilitado por accidente.

Con el fin de volver a ponerla en servicio:

1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo con el objeto ingresar al modo de Programación (del Menú) en el radio.
2. Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #4 del Menú (correspondiente a ARS).
3. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] por un instante, desplace la perilla de Sintonía a fin de seleccionar el parámetro de conexión (“ON”) de la presente instrucción (y activar la Conmutación Automática del Repetidor en el radio).
4. Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla durante 1/2 segundo con el objeto de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.



Habiendo habilitado la conmutación del repetidor en el radio, usted puede invertir temporalmente las frecuencias de transmisión y recepción si mantiene deprimida la tecla [**tone(HM/RV)**] durante 1/2 segundo. Utilice esta función para exhibir la frecuencia de transmisión *sin salir al aire* y también para determinar la intensidad de las señales en una frecuencia de entrada de un repetidor (y poder comprobar, por ejemplo, si una determinada estación se encuentra o no dentro del radio de alcance para la explotación en “Simplex”).



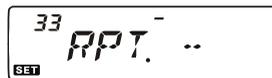
FUNCIONAMIENTO DEL REPETIDOR

ACTIVACIÓN DE LA CONMUTACIÓN MANUAL DEL REPETIDOR

El usuario puede definir también la dirección de conmutación para el repetidor en forma manual cuando la Conmutación Automática ha sido inhabilitada o cuando necesita aplicar una dirección de conmutación distinta a la establecida por el sistema ARS.

Para llevar a cabo este procedimiento:

1. Oprima firmemente la tecla **[BAND(SET)]** durante 1/2 segundo con el objeto ingresar al modo de Programación (del Menú) en el radio.
2. Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #33 del Menú (correspondiente a RPT.MOD).
3. Después de presionar la tecla **[BAND(SET)]** momentáneamente, desplace la perilla de Sintonía a fin de seleccionar el desplazamiento deseado entre “RPT.-”, “RPT.+”, y “RPT.OFF” [inhabilitado].
4. Presione **[BAND(SET)]** momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo con el objeto de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.

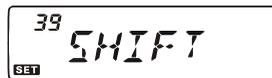


Modificación del Desplazamiento Original del Repetidor

Si viaja a un país distinto es posible que deba modificar el desplazamiento original del repetidor con el objeto de compatibilizar tales valores con los exigidos en el lugar.

Para llevar a cabo el referido cambio, siga el procedimiento a continuación:

1. Oprima firmemente la tecla **[BAND(SET)]** durante 1/2 segundo con el objeto ingresar al modo de Programación en el radio.
2. Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #39 del Menú (correspondiente a SHIFT).
3. Después de presionar la tecla **[BAND(SET)]** momentáneamente, gire la perilla de Sintonía con el propósito de seleccionar una magnitud de desplazamiento para el repetidor distinta a la programada en el transceptor. Dicho desplazamiento debe ser múltiplo de 50 kHz.
4. Presione **[BAND(SET)]** en forma momentánea para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo con el objeto de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.



si tiene que programar nada más que un sólo desplazamiento “no estándar”, ;no cambie los valores de conmutación “originales” del repetidor mediante el actual Parámetro de Programación! En tal caso, ingrese las frecuencias de transmisión y recepción separadamente, tal como se indica en la página 33 del manual.

GENERACIÓN DE LLAMADAS POR TONO (1750 Hz)

Si en su país los repetidores requieren un tono de estallido de 1750 Hz para el acceso, mantenga presionada el botón **[P3]** ubicado en el micrófono (**MH-48A6J**, **[P1]: MH-42B6JS**) durante el tiempo especificado por el propietario u operador del repetidor. El transmisor se activará automáticamente y un tono de audio de 1750 Hz se superpondrá a la portadora. Una vez obtenido el acceso al repetidor, puede soltar la tecla botón **[P3]/[P1]** y utilizar la tecla **PTT** para activar el transmisor de allí en adelante.

FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS CTCSS Y DCS

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA CTCSS

Muchos sistemas de repetidores requieren que un tono de audiofrecuencias muy bajas sea superpuesto a su portadora de FM con el propósito de activar el repetidor. Lo anterior ayuda a prevenir que el repetidor sea activado en falso por radares o señales espurias provenientes de otros transmisores. Este sistema de tonos, conocido como "CTCSS" (Sistema de Silenciamiento Mediante Tono Codificado Continuo) es parte integral del **FT-7800E** y es muy fácil de activar:



*la activación del sistema CTCSS comprende dos acciones: primero el ajuste del **Modo** y luego, la regulación de la **Frecuencia de Tono**. Tales acciones se definen mediante la tecla [TONE(REV)] y el parámetro de Programación #44 (TN FRQ) del menú.*

1. Oprima varias veces la tecla [TONE(REV)] hasta que el ícono "ENC" aparezca exhibido en la pantalla del transceptor; esta acción activa el Codificador CTCSS, el cual hace posible el acceso al repetidor.



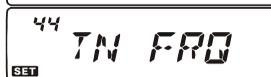
1) Es posible que advierta la aparición de un ícono "DCS" adicional al momento de accionar la tecla [TONE(REV)] en esta etapa. En breve trataremos el Sistema de Silenciamiento por Código Digital "DCS" en forma detallada en el manual.

2) Puede que usted note la presencia de la indicación "REV TN" en la pantalla; lo anterior significa que se encuentra habilitado el sistema de Silenciamiento por Tono Inverso, el cual mantiene enmudecido el receptor del FT-7800E hasta que recibe una llamada proveniente de otra estación que contenga un tono CTCSS similar al suyo. El ícono "DEC" aparece intermitente en el visualizador mientras dicho sistema de Silenciamiento permanezca habilitado.

2. Al presionar la tecla [TONE(REV)] una vez más en el paso anterior hará que el ícono "ENC.DEC" se vea iluminado en el visualizador. Cuando "ENC.DEC" aparece, significa que se encuentra habilitado el sistema de Silenciamiento por Tono, el cual mantiene enmudecido el receptor del **FT-7800E** hasta que recibe una llamada proveniente de otra estación que contenga un tono CTCSS similar al suyo. Este sistema le ayuda a mantener el transceptor silenciado hasta que recibe una llamada dirigida a usted, lo cual resulta sumamente útil cuando se transmite en áreas congestionadas.



3. Una vez escogido el modo correspondiente al tono CTCSS, oprima la tecla [BAND(SET)] durante 1/2 segundo para ingresar al modo de Programación y luego proceda a girar la perilla de Sintonía con el objeto de seleccionar la instrucción #44 del menú (TN FRQ). Esta selección del menú le permite programar la frecuencia de tono CTCSS que desea utilizar.



4. Presione la tecla [BAND(SET)] en forma momentánea a fin de hacer efectivo el ajuste de la frecuencia CTCSS en el radio.

5. Gire la perilla de Sintonía hasta que en la pantalla aparezca indicada la Frecuencia de Tono que necesita utilizar.



6. Una vez hecha su elección, presione [BAND(SET)] en forma momentánea para almacenar esta última instrucción y a

CTCSS TONE FREQUENCY (Hz)					
67.0	69.3	71.9	74.4	77.0	79.7
82.5	85.4	88.5	91.5	94.8	97.4
100.0	103.5	107.2	110.9	114.8	118.8
123.0	127.3	131.8	136.5	141.3	146.2
151.4	156.7	159.8	162.2	165.5	167.9
171.3	173.8	177.3	179.9	183.5	186.2
189.9	192.8	196.6	199.5	203.5	206.5
210.7	218.1	225.7	229.1	233.6	241.8
250.3	254.1	-	-	-	-

FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS CTCSS Y DCS

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA CTCSS

continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo con el objeto de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.

ENC DEC
432850



su repetidor puede o no retransmitir un determinado tono CTCSS: algunos sistemas utilizan dichos tonos sólo para controlar el acceso al repetidor, pero no los traspasan durante la transmisión. Si el medidor de "S" se desviara, pero sin que el FT-7800E estuviera traspasando el audio, oprima la tecla [TONE(REV)] de tal forma que "ENC" aparezca exhibido en el visualizador; lo anterior le permitirá escuchar todo el tráfico existente en el canal en ese momento vigente.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DCS

Otra forma de control de acceso por tono lo constituye el sistema de Silenciamiento Mediante Código Digital, también conocido como DCS. Éste es un sistema de tonos más moderno y avanzado que en la mayoría de los casos presenta mayor inmunidad a las llamadas con aviso falsas que el sistema CTCSS. El codificador y decodificador DCS es parte integral del transceptor y su funcionamiento es muy similar al que acabamos de describir para el sistema CTCSS. Es posible que su sistema de repetidores esté configurado para la codificación DCS; de no ser así, a menudo éste resulta muy cómodo para trabajar en Simplex, dado el caso de que sus amistades también posean transceptores equipados con este avanzado sistema de control.



tal como sucede con el sistema CTCSS, el DCS requiere que el operador configure primero la Modalidad de Tono en DCS antes de seleccionar el Código de Tono respectivo.

- Oprima la tecla [TONE(REV)] hasta que el ícono "DCS" aparezca exhibido en la pantalla; esta acción activa el Codificador y Decodificador DCS en el transceptor.
- Posteriormente, oprima la tecla [BAND(SET)] durante 1/2 segundo con el objeto de ingresar al modo de Programación en el radio y a continuación, gire la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #9 del Menú (correspondiente a DCS.COD).
- Presione ahora la tecla [BAND(SET)] en forma momentánea a fin de hacer efectivo el ajuste del código DCS en el radio.
- En esta etapa, escoja con la perilla de Sintonía el Código DCS (número de tres dígitos) que desea utilizar.
- Una vez hecha su elección, presione [BAND(SET)] en forma momentánea para almacenar este último valor y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo con el objeto de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.

DCS
DCS

9
DCS.COD
SET

EM
DCS.023
SET



recuerde que el Silenciamiento por Código Digital es un sistema de Codificación y Decodificación, de modo que su receptor permanecerá enmudecido hasta que reciba un código DCS equivalente al suyo en una comunicación de llegada. ¡Desconecte el sistema DCS cuando sólo desee recorrer la banda!

DCS CODE										
023	025	026	031	032	036	043	047	051	053	
054	065	071	072	073	074	114	115	116	122	
125	131	132	134	143	145	152	155	156	162	
165	172	174	205	212	223	225	226	243	244	
245	246	251	252	255	261	263	265	266	271	
274	306	311	315	325	331	332	343	346	351	
356	364	365	371	411	412	413	423	431	432	
445	446	452	454	455	462	464	465	466	503	
506	516	523	526	532	546	565	606	612	624	
627	631	632	654	662	664	703	712	723	731	
732	734	743	754	-	-	-	-	-	-	

FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS CTCSS Y DCS

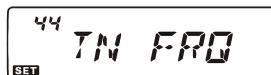
EXPLORACIÓN Y DETECCIÓN DE TONOS

En aquellas situaciones en las que el usuario desconozca el tono CTCSS o DCS que una o más estaciones están utilizando, él puede ordenarle al radio que escuche la señal entrante y la barra con el objeto de detectar el tono respectivo. Dos cosas se deben tener presente en este caso:

- Usted debe cerciorarse de que su repetidor utiliza el mismo tipo de tono que el suyo (es decir, CTCSS a diferencia del DCS).
- Algunos repetidores no traspasan el tono CTCSS; por consiguiente, es probable que tenga que escuchar a la estación o estaciones que transmiten por la frecuencia de subida (o de entrada) del repetidor, para que el sistema de Exploración y Detección de Tonos pueda funcionar.

Con el fin de detectar el tono utilizado:

1. Programe el radio de modo de habilitar ya sea el Decodificador CTCSS o el DCS (refiérase a la descripción anterior). En caso de escoger el CTCSS, el ícono “**ENC DEC**” aparece exhibido en la pantalla del transceptor; pero si se trata del DCS, se iluminará el ícono “**DCS**” en lugar del anterior.
2. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo con el objeto ingresar al modo de Programación en el radio.
3. Gire la perilla de Sintonía para activar la instrucción #4 del Menú (TN FRQ) cuando el modo CTCSS ha sido seleccionado o bien, la instrucción #9 (DCS.COD) en caso de haber optado por el sistema de Código Digital en este paso.
4. Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente a fin de hacer efectivo el ajuste del parámetro del Menú seleccionado.
5. Presione ahora la tecla [**SCAN(SEL)**] también en forma momentánea para comenzar a explorar en busca del tono CTCSS o código DCS entrante.
6. Cuando el radio detecta el tono o código correspondiente, éste se detiene ante él dejando pasar el audio. En ese caso, accione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente a fin de fijar dicho tono o código, después de lo cual usted debe volver a pulsar la referida tecla durante 1/2 segundo para almacenar este nuevo valor y continuar operando el transceptor en la forma habitual.



si el sistema de Exploración de Tonos no detecta ningún tono o código, éste continuará barriendo la banda indefinidamente. Cuando esto ocurre, podría deberse a que la otra estación no se encuentra transmitiendo ninguna señal de este tipo. El usuario puede presionar [SCAN(SEL)] para detener el proceso de exploración en cualquier momento.

La Exploración de Tonos funciona en los modos VFO y de Memoria.

FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS CTCSS Y DCS

FUNCIONAMIENTO EN TONO COMPARTIDO

Es posible hacer que el **FT-7800E** funcione a partir de una configuración de “Tono Dividido” a través del sistema de Programación del menú.

1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo con el objeto ingresar al modo de Programación en el radio.
2. Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #41 del Menú (correspondiente a SPLIT).
3. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] en forma momentánea, desplace la perilla de Sintonía con el propósito de seleccionar el parámetro de conexión (“ON”) (y habilitar la función de Tono Compartido en el transceptor).
4. Y para terminar, presione momentáneamente la tecla [**BAND(SET)**] a fin de almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esta misma tecla ahora durante 1/2 segundo con el objeto de restablecer el modo de funcionamiento normal en el equipo.



Cuando la función de Tono Compartido se encuentra habilitada, se ven los siguientes parámetros suplementarios enseguida de “DCS” al momento de seleccionar la Modalidad de Tono utilizando la tecla [**TONE(REV)**] del transceptor:

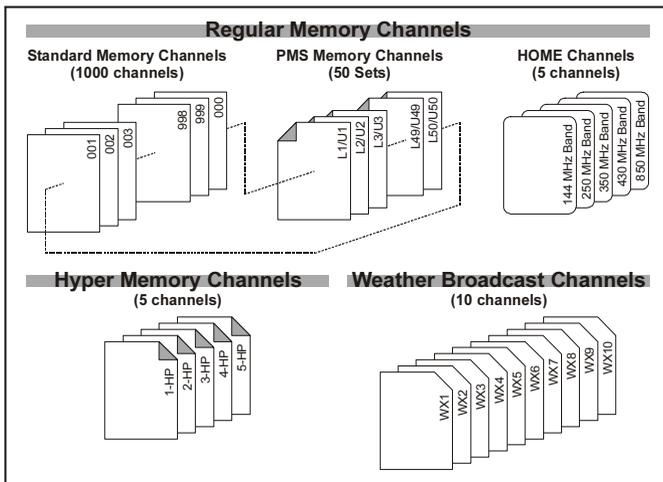
- D: Codificación DCS solamente
(el ícono “**DCS**” aparece intermitente mientras se opera en este modo)
- ENC DCS: Codifica un Tono CTCSS y Decodifica un código DCS
(los íconos “**DCS**” y “ENC” se iluminan mientras se opera en este modo)
- D-DEC: Codifica un código DCS y Decodifica un Tono CTCSS
(el ícono “**DCS**” aparece intermitente en tanto que “**DEC**” lo hace en forma permanente mientras se opera en este modo)

Seleccione la modalidad de funcionamiento entre las opciones presentadas en el párrafo anterior.

FUNCIONAMIENTO DE LA MEMORIA

El **FT-7800E** cuenta con una amplia variedad de recursos en su sistema de memoria, los cuales incluyen:

- ❑ Canales de Memoria “Normales”, los cuales se componen de:
 - 1000 canales de memoria “estándar”, numerados del “000” al “999”.
 - 5 canales De Inicio “HOME”, los cuales permiten almacenar y recuperar instantáneamente una frecuencia primordial en cada una de las bandas de comunicación.
 - 50 pares de memorias para límites de banda, conocidos también como canales para la “Exploración de Memorias Programable”, numerados del “L1/U1” al “L50/U50”.
 - 20 Bancos de Memorias, identificados como “BANK1” a “BANK20.” A cada Banco de Memorias se le puede asignar Canales de Memoria “Estándar”.
- ❑ 5 canales de “Hipermemorias”
- ❑ 10 canales de “Difusión Meteorológica”



CANALES DE MEMORIA NORMALES

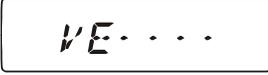
Registro de Memorias

1. Seleccione primero la frecuencia deseada mientras opera en el modo VFO. Cerciórese de incluir todo tono CTCSS o DCS, al igual que cualquier corrimiento del repetidor que desee utilizar. El nivel de potencia también lo puede definir en esta etapa, en caso de que prefiera dejarlo registrado desde ya.
2. Oprima a continuación la tecla **[V/M(MW)]** durante 1/2 segundo; en ese momento aparecerá un número de memoria (intermitente) en la pantalla del transceptor. 
3. Dentro de los diez primeros segundos tras haber oprimido la tecla **[V/M(MW)]**, accione la perilla de Sintonía o los botones **[UP]/[DOWN]** del micrófono para escoger el canal de memoria en donde desea almacenar la información (si ese canal ya estuviese ocupado con datos registrados con anterioridad, aparecerá la notación correspondiente a la “frecuencia del canal” exhibida en la pantalla del transceptor).
4. Con el objeto de asignar una “Etiqueta” alfanumérica a la memoria, oprima la tecla **[V/M(MW)]** durante 1/2 segundo y luego proceda con el paso siguiente; de lo contrario, oprima dicha tecla sólo momentáneamente a fin de almacenar esta última instrucción y continuar utilizando el transceptor en la forma habitual. 

FUNCIONAMIENTO DE LA MEMORIA

CANALES DE MEMORIA NORMALES

Para asignar una “Denominación” Alfanumérica a una Memoria:

1. Después de mantener deprimida la tecla [V/M(MW)] en el paso 4, gire la perilla de Sintonía con el objeto de seleccionar el primer componente del nombre que desea registrar y a continuación, presione la tecla [BAND(SET)] en forma momentánea para trasladarse hasta la posición del próximo carácter de la secuencia. Es posible emplear letras, números y símbolos en la composición de cada etiqueta.
2. Desplace nuevamente la perilla de Sintonía para seleccionar el segundo número, símbolo o letra antes de presionar la tecla [BAND(SET)] en forma momentánea con el objeto de trasladarse hasta la ranura del próximo componente de la serie. Si comete un error, oprima el botón [DWN] del micrófono para retroceder hasta la posición del carácter anterior y volver a ingresar la letra, número o símbolo correspondiente.
3. Repita el paso anterior a fin de ingresar los números, símbolos o letras que faltan para completar la denominación deseada. Es posible utilizar un total de seis caracteres en la composición de cada etiqueta.
4. Una vez terminada la confección de la etiqueta, oprima la tecla [BAND(SET)] durante 1/2 segundo a fin de almacenar la actual denominación y continuar utilizando el transceptor en la forma habitual.

Almacenamiento de Frecuencias de Transmisión Independientes (“Conmutaciones no estándar”):

1. Ingrese primero la frecuencia de recepción utilizando el método descrito anteriormente en el manual.
2. Sintonice la frecuencia de transmisión deseada y luego presione la tecla [V/M(MW)] durante 1/2 segundo.
3. Dentro de los diez primeros segundos tras haber oprimido la tecla [V/M(MW)], accione la perilla de Sintonía o en su defecto, los botones [UP]/[DWN] del micrófono para seleccionar el mismo número de canal de memoria que escogió recientemente en el paso 1.
4. Y por último, presione firmemente el interruptor del PTT y mientras lo mantiene en esa posición, accione la tecla [V/M(MW)] durante 1/2 segundo con el objeto de registrar este nuevo valor de programación y continuar utilizando el transceptor en la forma habitual. Tal acción no genera ningún tipo de emisión, sino que por el contrario, ésta le indica al microprocesador que una frecuencia de *transmisión* independiente está siendo programada en el actual registro de memoria.

 *cada vez que usted recupere una memoria que contenga frecuencias de transmisión y recepción almacenadas independientemente, aparecerá la indicación “-+” iluminada en la pantalla del transceptor.*



FUNCIONAMIENTO DE LA MEMORIA

CANALES DE MEMORIA NORMALES

Recuperación de Memorias

1. A partir del modo VFO, oprima momentáneamente la tecla **[V/M(MW)]** a fin de ingresar al modo de Memoria en el radio.
2. Posteriormente, gire la perilla de Sintonía para seleccionar el canal que desea utilizar. Si pulsa por un instante la tecla **[MHz(PRI)]** y gira la perilla de Sintonía a continuación, usted podrá recorrer todos los canales de memorias existentes a razón de 10 canales por cada posición de dicho conmutador.
3. Cuando seleccione un canal de memoria con una “Etiqueta” (denominación) alfanumérica asignada, oprima momentáneamente el botón **[B]** ubicado en el micrófono para alternar el formato de exhibición de Canales de Memoria entre la “Frecuencia” y su “Denominación Alfanumérica”.
4. Y por último, para regresar al modo VFO, vuelva a oprimir **[V/M(MW)]** en forma momentánea una vez más.



 cuando el radio se encuentra programado en el modo de Memoria, una forma fácil de recuperar tales registros consiste en marcar directamente el número del canal de memoria con la botonera del micrófono. Por ejemplo, para recuperar el canal de memoria #4, marque [0] → [0] → [4].

Sintonía de Memorias Desplazada

Una vez que haya recuperado un determinado canal de memoria, usted puede sintonizar fácilmente otras frecuencias a partir del referido canal, tal como si estuviera trabajando en el modo «VFO».

1. Habiendo habilitado el modo de Recuperación de Memorias «MR» en el **FT-7800E**, seleccione el canal que desea utilizar.
2. Luego, oprima la tecla **[BAND(SET)]** momentáneamente; lo anterior hará que la indicación “**MT**” aparezca exhibida en la pantalla del transceptor.
3. Gire la perilla de Sintonía a su arbitrio para sintonizar ahora una frecuencia distinta. Los pasos del sintetizador seleccionados para el VFO en la banda vigente serán los mismos que se utilicen durante la Sintonización de Memorias.
4. Posteriormente, si oprime la tecla **[SCAN(SEL)]** por 1/2 segundo durante el proceso de Sintonía de Memorias, se habrán de copiar los datos en el oscilador de frecuencia variable; no obstante, los contenidos de la memoria original se mantendrán inalterables en el canal que había sido registrado con anterioridad.
5. Si desea restituir la frecuencia de la memoria original, oprima momentáneamente la tecla **[BAND(SET)]**; en cuyo caso, el ícono “**MT**” dejará de verse iluminado en la pantalla del radio.



FUNCIONAMIENTO DE LA MEMORIA

CANALES DE MEMORIA NORMALES

Eliminación de Memorias

Con un total de 1000 memorias a su disposición (con excepción del canal de memoria “1”), a menudo se presentan situaciones en las que es preferible borrar ciertas frecuencias memorizadas. El procedimiento para eliminar un canal es bastante simple:

1. Si fuera necesario, oprima la tecla **[V/M(MW)]** a fin de hacer efectivo el modo de Memoria en el radio.
2. Después de oprimir la tecla **[V/M(MW)]** durante 1/2 segundo, proceda a desplazar la perilla de Sintonía con el objeto de escoger el canal de memoria que ha de eliminar. Cabe hacer notar que el canal de memoria “1” no se puede borrar.
3. En esta etapa, oprima momentáneamente la tecla **[SCAN(SEL)]**, tal acción hará que el canal de memoria “1” sea restituido en el visualizador. Si gira la perilla de Sintonía hasta la célula que acaba de borrar, notará que ésta ahora se ha vuelto invisible.

Nota: no es posible recuperar los datos de un canal una vez que han sido borrados.

Memoria del Canal de Inicio “HOME”

Existe un canal «DE INICIO» especial de activación instantánea (uno para cada una de las cinco bandas de tráfico), el cual le permite recuperar en forma rápida una frecuencia predilecta en cada una de esas bandas. El registro de memorias es una tarea fácil de realizar:

DEFAULT HOME CHANNELS

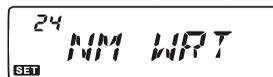
BAND	FREQUENCY
144 MHz Ham Band	144.000 MHz
250 MHz Band	250.000 MHz
350 MHz Band	350.000 MHz
430 MHz Ham Band	430.000 MHz
850 MHz Band	850.000 MHz

1. Seleccione primero la frecuencia deseada mientras opere en el modo VFO. Cerciórese de incluir todo tono CTCSS o DCS, al igual que cualquier corrimiento del repetidor que desee utilizar. El nivel de potencia también lo puede definir en esta etapa, en caso de que prefiera dejarlo registrado desde ya.
2. Oprima a continuación la tecla **[V/M(MW)]** por un segundo; en ese instante, la indicación correspondiente a un número de memoria aparecerá (intermitente) en visualizador.
3. Mientras parpadea el número del canal de memoria respectivo, oprima la tecla **[TONE(HM/RV)]** en el transceptor; lo anterior hará que la frecuencia, junto con cualquier otro dato (de existir alguno), queden almacenados en el registro especial del canal «DE INICIO».
4. Usted puede repetir el mismo procedimiento en las demás bandas de comunicación.
5. Para recuperar un canal «DE INICIO», sólo necesita presionar momentáneamente la tecla **[V/M(MW)]** si se encuentra trabajando en el modo de Memoria MR. Si se trata del modo VFO, entonces deberá pulsar dicha tecla dos veces. Mientras se esté utilizando el canal De Inicio, aparece una “H” iluminada en el visualizador.



El usuario también puede asignarle una “Etiqueta” Alfanumérica a un Canal de Inicio:

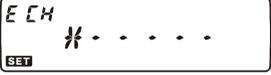
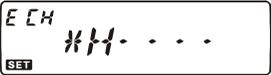
1. Recupere primero el canal de Inicio al cual desea asignarle una denominación.
2. Luego oprima firmemente la tecla **[BAND(SET)]** durante 1/2 segundo con el objeto ingresar al modo de Programación en el radio.
3. Gire la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #24 del Menú (correspondiente a NM WRT).
4. Después de presionar dos veces la tecla **[BAND(SET)]**, gire la perilla de Sintonía a continuación con el objeto de seleccionar el primer componente del nombre que desea registrar; posteriormente, vuelva a accionar la referida tecla para trasladarse hasta la posición



FUNCIONAMIENTO DE LA MEMORIA

CANALES DE MEMORIA NORMALES

del próximo carácter de la secuencia. Es posible emplear letras, números y símbolos en la composición de cada etiqueta.

- Desplace nuevamente la perilla de Sintonía para seleccionar el segundo número, símbolo o letra antes de presionar la tecla **[BAND(SET)]** en forma momentánea con el objeto de trasladarse hasta la ranura del próximo componente de la serie. Si comete un error, oprima el botón **[DWN]** del micrófono para retroceder hasta la posición del carácter anterior y volver a ingresar la letra, número o símbolo correspondiente.

- Repita el paso anterior a fin de ingresar los números, símbolos o letras que faltan para completar la denominación deseada. Es posible utilizar un total de seis caracteres en la composición de cada etiqueta.

- Una vez terminada la confección de la etiqueta, oprima la tecla **[BAND(SET)]** momentáneamente para almacenar la actual denominación y luego, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo con el objeto de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.

- Cuando recupere el canal de Inicio al cual le ha asignado una “Etiqueta” (denominación) alfanumérica, presione momentáneamente el botón **[B]** ubicado en el micrófono para alternar el formato de exhibición del Canal “Home” entre la “Frecuencia” y su “Denominación Alfanumérica”.




la instrucción #16 del Menú (HM/REV) le permite configurar la modalidad de acceso al canal de Inicio “HOME”. Vea la página 70 del manual.

Funcionamiento del Banco de Memorias

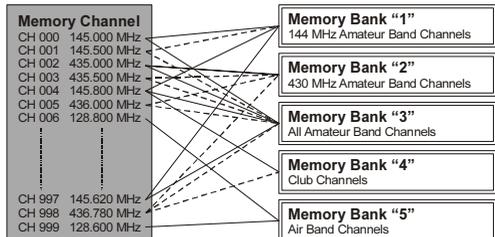
Asignación de Bancos de Memorias.

- Recupere primero el canal que ha de ser asignado a uno de los Bancos de Memorias en el radio. Los canales (de memoria para límites de exploración y de banda) que se extienden del L1/U1 al L50/U50 no pueden ser adjudicados a ninguno de estos Bancos.

- Después de oprimir la tecla **[SCAN(SEL)]** durante 1/2 segundo, desplace la perilla de Sintonía para seleccionar el Banco de Memorias que desea atribuir al actual canal (“BANK 1” ~ “BANK20”).
- Presione la tecla **[V/M(MW)]** durante 1/2 segundo para aceptar el Banco de Memorias seleccionado y a continuación, vuelva a pulsar esta misma tecla ahora momentáneamente con el objeto de copiar los datos relativos al canal en el Banco de Memorias respectivo.



- Usted puede asignar un canal a varios Bancos de Memorias a la vez.
- No es posible asignar canales “PMS” (del L1/U1 al L50/U50) a ningún Banco de Memorias.



FUNCIONAMIENTO DE LA MEMORIA

CANALES DE MEMORIA NORMALES

Recuperación de Bancos de Memorias

1. Si fuera necesario, oprima la tecla [**V/M(MW)**] a fin de hacer efectivo el modo de Memoria en el radio.
2. Después de oprimir la tecla [**SCAN(SEL)**] durante 1/2 segundo, proceda a desplazar la perilla de Sintonía con el objeto de escoger el Banco de Memorias que desea utilizar (“BANK 1” ~ “BANK20”).

3. Presione ahora la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para aceptar el Banco de Memorias que acaba de seleccionar.
4. Conforme al funcionamiento en este modo, los únicos canales que se pueden seleccionar son aquéllos contenidos dentro del Banco de Memorias actual.
5. Para cambiarse de un Banco de Memorias a otro, oprima la tecla [**SCAN(SEL)**] durante 1/2 segundo; luego utilice la perilla de Sintonía para escoger el nuevo Banco y a continuación, presione la tecla [**BAND(SET)**] en forma momentánea a fin de aceptar la selección que acaba de realizar.
6. Con el objeto de abandonar los Bancos de Memorias, oprima la tecla [**SCAN(SEL)**] por 1/2 segundo antes de seleccionar “NOBANK” con la perilla de Sintonía; acto seguido, presione la tecla [**BAND(SET)**] en forma momentánea para terminar.


Eliminación de un Canal de un Banco de Memorias

1. A partir de este modo, recupere el canal que desea eliminar del Banco de Memorias.
2. Luego, después de oprimir la tecla [**SCAN(SEL)**] por 1/2 segundo, proceda a presionar [**V/M(MW)**] también durante 1/2 segundo. Tal acción eliminará el Canal seleccionado del Banco de Memorias respectivo, aunque el registro en sí continuará estando disponible en los demás modos de operación.

Modo Exclusivo de Memoria

Una vez que haya terminado de programar los canales de memoria, usted puede colocar el radio en un modo “Exclusivo de Memoria”, según el cual no permite la utilización del VFO. Lo anterior puede resultar particularmente útil durante actividades de servicio público, en donde diversos operadores puedan estar utilizando el radio por primera vez y se procure la mayor simplicidad en el momento de seleccionar canales.

Con el objeto de colocar el radio en el modo Exclusivo de Memoria:

1. Desconecte primero el tranceptor.
2. Posteriormente, mantenga deprimida la tecla [**MHz(PRI)**] al mismo tiempo que vuelve a encender el aparato.
3. Seleccione con la perilla de Sintonía la opción (F-5 M-ONLY) y oprima la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo al final.


Cuando desee restituir el modo de funcionamiento normal en el tranceptor, repita el procedimiento anterior.

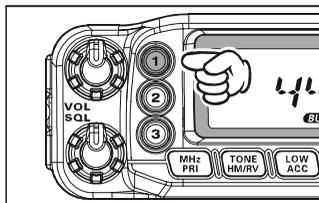
FUNCIONAMIENTO DE LA MEMORIA

CANALES DE HIPERMEMORIAS

El **FT-7800E** generalmente almacena, dentro de la memoria, la frecuencia de utilización al igual que varios otros aspectos del estado funcional del radio (como la exploración VFO; la información relativa al sistema CTCSS o DCS, la desviación del repetidor, el nivel de potencia, etc.). No obstante, el Modo de “Hipermemoria” le permite grabar la actual configuración total del radio en un banco especial compuesto de “Hipermemorias”.

Registro de Hipermemorias

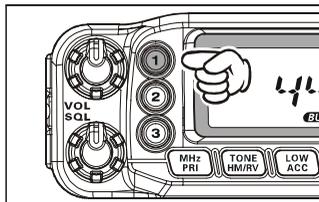
1. Programe el transceptor de acuerdo con la configuración deseada.
2. Posteriormente, oprima durante 2 segundos la tecla de Hipermemoria (de la [1] a la [5]) correspondiente al canal dentro del cual desea grabar la actual configuración del radio.



Recuperación de Hipermemorias

Oprima la tecla de Hipermemoria respectiva (de la [1] a la [5]) con el objeto de recuperar el canal deseado dentro de este banco.

 *en los Canales de Hipermemorias del “2” al “5”, la configuración existente (original) se pierde al momento de recuperar cualquier otro Canal en el radio. Con el objeto de evitar que esto ocurra, oprima la tecla de la Hipermemoria (generalmente la tecla vinculada al canal vigente) para almacenar la actual configuración en ese Canal antes de recuperar otra célula o en su defecto, configure la instrucción #17 del Menú (HYPER) a fin de habilitar la Inscripción Automática de todos estos registros, incluyendo la Hipermemoria 1. Refiérase a la página 70 para más detalles sobre este punto.*



FUNCIONAMIENTO DE LA MEMORIA

CANALES DE DIFUSIÓN METEOROLÓGICA

El Banco de Canales de Memoria para Difusión Meteorológica por VHF se programa originalmente en la fábrica para la selección inmediata de estaciones NOAA dedicadas a informar sobre el estado del tiempo.

1. Oprima firmemente la tecla [**LOW(ACC)**] durante 1/2 segundo con el objeto de recuperar el Banco de Canales de Memoria para Difusión Meteorológica.
2. Desplace la perilla de Sintonía a continuación con el objeto de seleccionar el canal de Difusión Meteorológica que desea escuchar.
3. Si quiere explorar el banco vigente en busca de estaciones más claras, simplemente oprima el conmutador del PTT. Cuando el circuito de barrido se detenga ante una determinada estación, pulse el PTT una vez para detener la exploración o en su defecto, presiónelo dos veces para reanudar el referido proceso.
4. Cuando desee restituir el modo de funcionamiento normal en el transceptor, oprima la tecla [**LOW(ACC)**] por 1/2 segundo una vez más.



CH	FREQUENCY	CH	FREQUENCY
1	162.550 MHz	6	162.500 MHz
2	165.400 MHz	7	162.525 MHz
3	162.475 MHz	8	161.650 MHz
4	162.425 MHz	9	161.775 MHz
5	162.450 MHz	10	163.275 MHz

Alerta de Mal Tiempo

En caso de perturbaciones meteorológicas extremas, tales como tormentas y huracanes, la Administración Nacional del Océano y la Atmósfera NOAA envía una alerta acompañada de un tono de 1050 Hz, con el subsecuente informe del tiempo por uno de los canales de servicio de la Administración.

EXPLORACIÓN

El **FT-7800E** le permite explorar ya sea los canales de memoria solamente, toda la banda de trabajo o bien, una determinada porción de esa misma banda. El circuito de exploración se detiene ante toda señal que encuentra, de tal forma que el operador pueda conversar, si lo desea, con la estación o estaciones presentes en esa frecuencia.

El proceso de exploración es básicamente el mismo en cada uno de los modos mencionados más arriba. Antes de comenzar, deténgase un momento para seleccionar el método que el circuito de barrido habrá de utilizar para reanudar su ciclo después de que éste se detiene al detectar una señal.

Métodos de Reanudación de Exploración

Existen tres formas de reanudar el proceso de exploración en el transceptor:

BUSY: Conforme a este método, el circuito de barrido se detiene ante cualquier señal que encuentra; sin embargo, éste reanuda su ciclo dos segundos después de que se suprime la portadora producto del cese de las emisiones provenientes de la estación o estaciones al otro lado de la vía de comunicación.

TIME: Conforme a este método, el circuito de barrido se detiene ante cualquier señal que encuentra y permanece anclado a ella durante cinco segundos. Si usted no toma ninguna medida para inhabilitar el circuito de exploración dentro de ese lapso, éste reanudará su ciclo aunque todavía existan estaciones activas en el canal.

HOLD: En este modo, el circuito de barrido se detiene ante cualquier señal que encuentra, pero no reanuda su ciclo en forma automática; en tal caso, el usuario deberá activarlo manualmente si desea continuar explorando.

Para configurar el modo de Reanudación de Exploración:

1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo con el objeto ingresar al modo de Programación en el radio.
2. Luego gire la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #37 del Menú (correspondiente a SCAN).
3. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente, desplace la perilla de Sintonía a fin de seleccionar el método de reanudación de exploración que desea utilizar.
4. Presione [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo con el objeto de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.



Nota: el parámetro de programación original para esta instrucción del Menú es "BUSY".

EXPLORACIÓN EN EL MODO VFO

Este modo le permite explorar toda la banda de trabajo vigente.

1. Si fuera necesario, oprima la tecla [V/M(MW)] para seleccionar el modo del Oscilador de Frecuencia Variable en el radio.
2. Después de oprimir la tecla [**SCAN(SEL)**] durante 1/2 segundo, desplace la perilla de Sintonía con el objeto de seleccionar la anchura de banda para el dispositivo explorador VFO. Las opciones que tiene a su disposición son ± 1 MHz, ± 2 MHz, ± 5 MHz, ALL, PMS-X y BAND. ALL: el explorador barre todas las frecuencias comprendidas entre 108 y 520 MHz, y entre 700 y 999.990 MHz.
PMS-X: el explorador barre las frecuencias contenidas dentro del par para la Exploración de Memorias Programable seleccionado (la X representa el número del canal PMS). Refiérase a la página 45 del manual para ver más detalles sobre el tema.
BAND: El explorador barre únicamente las frecuencias contenidas en la banda vigente.
3. En esta etapa, presione la tecla [**SCAN(SEL)**] en forma momentánea a fin de iniciar el proceso de barrido.
4. La indicación "P-XX" aparece en el visualizador cuando se utiliza la exploración PMS, mientras que "P SC" se ilumina cuando otros métodos de exploración han sido habilitados en el radio.
5. En caso de que el circuito de exploración encontrara una señal lo bastante intensa para desbloquear la audiofrecuencia, éste se detendrá temporalmente haciendo que el punto decimal en el recuadro correspondiente a la frecuencia aparezca intermitente durante el transcurso de esa "Pausa".
6. El circuito de exploración reiniciará ulteriormente su ciclo de acuerdo con el modo de reanudación que haya seleccionado en la sección anterior del manual.
7. Para cancelar el proceso de barrido, oprima [**SCAN(SEL)**] en forma momentánea una vez más (o en su defecto, accione el conmutador del **PTT** del micrófono).

P \pm 1MHz

P SC 437.250



1) Cuando el FT-7800E inicia el barrido, éste avanza en dirección de las frecuencias más altas. Si desea cambiar el rumbo una vez iniciado el proceso, gire la perilla de SINTONÍA un espacio en la dirección opuesta (a la izquierda en este caso). Dicha acción hará que el dispositivo de exploración voltee de inmediato para comenzar a barrer entonces en dirección de las frecuencias más bajas!

2) Si mantiene deprimida la tecla [UP] o [DWN] del micrófono hará que el circuito explorador barra solamente las frecuencias contenidas en la banda vigente. Si prefiere que el referido circuito no permanezca restringido a la banda de utilización actual, usted puede modificar la Instrucción #46 del Menú (VFO.BND) con el objeto de que éste se cambie automáticamente al borde inferior de la banda siguiente en el momento en que la frecuencia VFO alcance el límite superior de la gama vigente (o viceversa). Refiérase a la página ?? del manual para más detalles sobre este punto.

EXPLORACIÓN DE MEMORIAS

La exploración de memorias es tan fácil de iniciar como el procedimiento anterior:

1. Si fuera necesario, oprima la tecla **[V/M(MW)]** a fin de hacer efectivo el modo de Memoria en el radio.
2. Presione a continuación la tecla **[SCAN(SEL)]** para dar inicio al proceso de barrido.
3. Tal como sucede con la exploración en el modo VFO, el dispositivo de barrido hace una pausa cuando encuentra una señal que sea lo bastante intensa para desbloquear la audiodiferencia, después de lo cual éste reinicia su ciclo de acuerdo con el modo de reanudación que haya programado con anterioridad.
4. Cuando desee inhabilitar el circuito de barrido, simplemente oprima **[SCAN(SEL)]** una vez más (o en su defecto, accione el conmutador del **PTT** del micrófono).

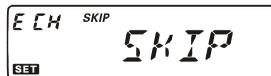
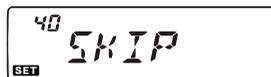


*es posible iniciar la exploración de canales de memoria accionando firmemente la tecla **[UP]** o **[DWN]** del micrófono.*

Cómo Excluir (Omitir) un Canal Durante la Exploración de Memorias

Algunas estaciones con portadora continua como las de Radiodifusión Meteorológica por ejemplo inhiben de manera considerable el funcionamiento del dispositivo explorador si ha escogido la “Supresión de Portadora” como método de Reanudación, debido a que la señal entrante no permanece el tiempo suficiente para que el transceptor pueda iniciar nuevamente su ciclo. Tales canales pueden ser “excluidos”, si lo desea, del proceso de exploración:

1. Si fuera necesario, oprima la tecla **[V/M(MW)]** a fin de activar el modo de Memoria en el radio.
2. Desplace la perilla de Sintonía a continuación para seleccionar el Canal de Memoria que ha de ser excluido del proceso de exploración.
3. Oprima firmemente la tecla **[BAND(SET)]** durante 1/2 segundo con el objeto ingresar al modo de Programación en el radio.
4. Desplace ahora la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #40 del Menú (SKIP).
5. Después de presionar la tecla **[BAND(SET)]** en forma momentánea, gire la perilla de Sintonía hasta que la indicación “SKIP” aparezca exhibida en el visualizador. A partir de entonces, el Canal de Memoria vigente va a ser ignorado durante la exploración. La pequeña indicación “SKIP” también se ilumina en la pantalla cuando se recupera un canal de memoria “excluido” en forma manual.
La selección “ONLY” se utiliza durante la Exploración Preferencial de Memorias”, función que se describe en la siguiente columna del manual.
6. Presione la tecla **[BAND(SET)]** momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla durante 1/2 segundo con el objeto de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.
7. Cuando quiera reincorporar un canal al circuito de barrido, debe seleccionar la opción de desconexión (“OFF”) en el paso 5 (el canal “excluido” sigue estando accesible a través de los métodos de selección manual en los que se utiliza la perilla de Sintonía a partir del modo de Recuperación de Memorias, independientemente si éste ha sido bloqueado o no del circuito de exploración).



EXPLORACIÓN DE MEMORIAS

Exploración Preferencial de Memorias

El **FT-7800E** le permite configurar una “Lista Preferencial de Exploración” de canales los cuales usted puede “marcar” dentro del sistema de memoria. Tales canales se reconocen por el icono “◀” que se les asigna en el momento en que usted los selecciona, uno por uno, para componer la Lista Preferencial de Exploración.



Cuando se inicia la exploración de memorias en un canal con el ícono “◀” adherido, el circuito barre solamente aquellos canales identificados con ese símbolo. Pero si el proceso es iniciado en un canal que no ostente dicho ícono, entonces el circuito barrerá todos los canales, incluyendo aquéllos que sí tengan el referido indicador incluido.

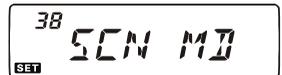
El procedimiento para configurar y aplicar la Lista Preferencial de Exploración es el siguiente:

1. Presione momentáneamente la tecla [**V/M(MW)**] para ingresar al modo de Recuperación de Memorias, en caso de no haber utilizado ninguna todavía.
2. Luego, gire la perilla de Sintonía para seleccionar el canal que desea incorporar a la Lista de Exploración Preferencial.
3. En esta etapa, oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo con el objeto ingresar al modo de Programación en el radio.
4. Desplace ahora la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #40 del Menú (SKIP).
5. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] en forma momentánea, gire la perilla de Sintonía hasta que la indicación “ONLY” aparezca exhibida en el visualizador. En ese instante, el canal vigente quedará incorporado a la “Lista Preferencial de Exploración”.
6. Una vez hecha su elección, presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla durante 1/2 segundo a fin de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.
7. Con el objeto de eliminar un canal de la Lista Preferencial de Exploración, seleccione la opción de desconexión (“OFF”) en el paso 5.



Para iniciar la Exploración Preferencial de Memorias:

1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo con el objeto ingresar al modo de Programación en el radio.
2. Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #38 del Menú (correspondiente a SCN MD).
3. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] en forma momentánea, gire la perilla de Sintonía hasta que la indicación “ONLY” aparezca exhibida en el visualizador.
4. Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla durante 1/2 segundo a fin de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.
5. Ahora oprima momentáneamente la tecla [**SCAN(SEL)**] con el objeto de iniciar la Exploración Preferencial de Memorias, en cuyo caso el transceptor barrerá solamente los canales que tengan el ícono “◀” adherido al número.
6. Para cancelar la Exploración Preferencial de Memorias, seleccione “MEM” en el paso 3.



EXPLORACIÓN

EXPLORACIÓN DE MEMORIAS

Exploración de Bancos de Memorias

Cuando se opera con Bancos de Memorias, el circuito explorador barre solamente aquellos canales contenidos en el registro que en ese momento esté utilizando.

Sin embargo, de encontrarse activada la Exploración de Bancos de Memorias Combinada, usted podrá barrer los canales existentes en los distintos Bancos que han sido seleccionados.

Con el objeto de habilitar la Exploración de Bancos de Memorias Combinada:

1. Si fuera necesario, oprima la tecla [V/M(MW)] a fin de activar el modo de Memoria en el radio.
2. Después de oprimir la tecla [SCAN(SEL)] durante 1/2 segundo, desplace la perilla de Sintonía para seleccionar el primer Banco de Memorias (“BANK 1” ~ “BANK20”) que desea barrer utilizando la Exploración Combinada de estos registros.



3. En esta etapa, oprima la tecla [SCAN(SEL)] en forma momentánea. Tal acción hará que el radio comience a barrer el Banco de Memorias vigente durante la Exploración de Bancos de Memorias Combinada. Se le asignará un “punto decimal” a la indicación correspondiente al número del referido Banco.



4. Repita los pasos 2 y 3 con el propósito de asignar el “punto decimal” a cualquier otro Banco de Memoria que desee explorar.
5. Posteriormente oprima la tecla [SCAN(SEL)] durante 1/2 segundo para iniciar el proceso de exploración en el radio.
6. Cuando desee eliminar un Banco de la Exploración de Bancos de Memorias Combinada, repita los pasos 2 y 3 para borrar el “punto decimal” de la indicación correspondiente al número de ese Banco.

Exploración para Alerta de Mal Tiempo

Esta función le permite escuchar un Canal de Memoria para Difusión Meteorológica mientras opera a partir de un VFO o un Canal de Memoria.

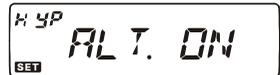
Cuando la Exploración para Alerta de Mal Tiempo se encuentra habilitada, el **FT-7800E** analiza los Canales de Memoria respectivos una vez cada cinco segundos para comprobar si existe o no actividad en alguno de ellos.

Con el objeto de habilitar la Exploración para Alerta de Mal Tiempo:

1. Oprima firmemente la tecla [BAND(SET)] durante 1/2 segundo a fin de ingresar al modo de Programación en el radio.
2. Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #48 del Menú (correspondiente a WX ALT).



3. Después de presionar la tecla [BAND(SET)] en forma momentánea, desplace la perilla de Sintonía hasta que “ALT.ON” aparezca en el visualizador (y habilitar la Exploración para Alerta de Mal Tiempo en el transceptor).



4. Presione la tecla [BAND(SET)] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla durante 1/2 segundo a fin de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.
5. Para cancelar la Exploración para Alerta de Mal Tiempo, seleccione “ALT.OFF” en el paso 3.

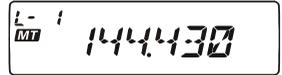
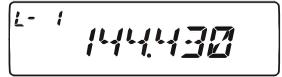


cuando la Exploración para Alerta de Mal Tiempo se encuentra habilitada, el modo de Reanudación de Exploración permanece ajustado en “TIME”.

EXPLORACIÓN DE MEMORIAS (CON LÍMITES DE BANDA) PROGRAMABLES (PMS)

Esta función le permite definir los límites de la subbanda, ya sea para la exploración o el accionamiento manual del VFO. Por ejemplo, es posible que el usuario decida establecer un límite (en los Estados Unidos) entre los 144.300 y 148.000 MHz, con el objeto de no penetrar la porción de la banda Lateral Única y OC en donde hay “Señales de Poca Intensidad”, por debajo de los 144.300 MHz.

1. Si fuera necesario, oprima la tecla [**V/M(MW)**] a fin de activar el modo VFO en el radio.
2. Conforme al método que aprendió en la sección anterior, ingrese 144.300 MHz en el Canal de Memoria #L1 (en donde la “L” representa el límite de subbanda inferior).
3. Del mismo modo, almacene 148.000 MHz en el Canal de Memoria “U1” (en donde la “U” representa el límite de subbanda superior).
4. Presione la tecla [**V/M(MW)**] una sola vez a fin de cambiar el transceptor al modo de Memoria y a continuación, seleccione con la perilla de Sintonía el canal de memoria “L1” en el radio.
5. Presione la tecla [**BAND(SET)**] en forma momentánea con el objeto de iniciar la Exploración de Memorias con Límites de Banda Programables; en cuyo caso la indicación “**MT**” aparecerá desplegada en la pantalla del aparato. A contar de ese momento, la exploración y sintonización (activadas al presionar [**SCAN(SEL)**] en forma momentánea) quedarán restringidas a la gama que acaba de programar en el radio.
6. El transceptor cuenta con cincuenta pares de memorias para Límites de Banda, numerados del L1/U1 al L50/U50. Por consiguiente, el usuario -si lo desea- puede establecer límites inferiores y superiores de exploración en varias bandas a la vez.



EXPLORACIÓN

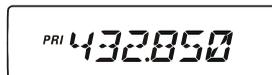
EXPLORACIÓN “PRIORITARIA DE CANALES” (SISTEMA DE VIGILANCIA DUAL)

El sistema de exploración del **FT-7800E** incluye una función de barrido de dos canales que le permite operar con un Oscilador de Frecuencia Variable, un Canal de Memoria, un Canal de Inicio o un Canal de Difusión Meteorológica al mismo tiempo que vigila periódicamente un Canal de Memoria “Prioritario” que define el usuario con anterioridad en busca de actividad. Si el transceptor recibe una estación por el canal “Prioritario” que sea lo bastante intensa para desbloquear la audiofrecuencia, el circuito de exploración se detendrá ante esa estación de acuerdo con el modo de Reanudación que haya sido programado a través de la instrucción #37 (SCAN) del Menú. Con relación a esta función, refiérase a la página 73 del manual.

El procedimiento para activar la función de Vigilancia Dual para el Canal de Prioridad en el transceptor es el siguiente:

Función Prioritaria del VFO

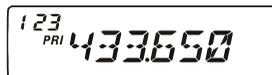
1. Recupere primero el canal de memoria que desea emplear como su frecuencia “Prioritaria”.
2. Luego, sintonice el **FT-7800E** de modo que opere a partir de una frecuencia VFO.
3. A continuación, oprima la tecla [**MHz(PRI)**] durante 1/2 segundo con el objeto de activar la función Prioritaria del VFO. A pesar de que la indicación del despliegue permanece en la frecuencia VFO vigente, una vez cada cinco segundos el transceptor se cambiará al Canal de Prioridad (o de memoria) para comprobar si existe o no actividad en ese canal.
4. Finalmente, oprima la tecla [**MHz(PRI)**] por 1/2 segundo para inhabilitar la función Prioritaria del VFO y continuar utilizando el radio en el modo VFO normal.



PRI 432850

Función Prioritaria de la Memoria

1. Registre la frecuencia que desea utilizar como Canal “Prioritario” en el canal de memoria “1”.
2. Luego, sintonice el **FT-7800E** de modo que opere a partir de un canal de memoria distinto.
3. A continuación, oprima la tecla [**MHz(PRI)**] durante 1/2 segundo con el objeto de activar la función Prioritaria de la Memoria. A pesar de que la indicación del despliegue permanece en la frecuencia del canal de memoria vigente, una vez cada cinco segundos el transceptor se cambiará al Canal de Prioridad (o de memoria “1”) para comprobar si existe o no actividad en ese canal.
4. Finalmente, oprima la tecla [**MHz(PRI)**] por un segundo para inhabilitar la función Prioritaria de la Memoria y continuar utilizando el radio en el modo de memoria normal.



123
PRI 433650



cuando el Banco de Memorias está habilitado, el FT-7800E barre como canal de prioridad el registro de memoria con el número más bajo contenido en ese banco.

Función Prioritaria del Canal de Inicio “HOME”

1. Recupere primero el canal de memoria que desea utilizar como su frecuencia “Prioritaria”.
2. Luego, sintonice el **FT-7800E** de modo que opere a partir de un canal de Inicio.
3. A continuación, oprima la tecla [**MHz(PRI)**] durante 1/2 segundo con el objeto de activar la función Prioritaria del Canal de Inicio. A pesar de que la indicación del despliegue permanece en la frecuencia del canal de Inicio, una vez cada cinco segundos el transceptor se cambiará al Canal de Prioridad (o de memoria) para comprobar si existe o no actividad en ese canal.
4. Finalmente, oprima la tecla [**MHz(PRI)**] por 1/2 segundo para inhabilitar la función Prioritaria del Canal de Inicio y continuar utilizando el radio en el modo del canal de inicio normal.



H
PRI 430000

EXPLORACIÓN “PRIORITARIA DE CANALES” (SISTEMA DE VIGILANCIA DUAL)

Función Prioritaria de los Canales de Difusión Meteorológica “WX”

1. Recupere primero el canal de memoria que desea utilizar como su frecuencia “Prioritaria”.
2. Luego, oprima la tecla [**LOW(ACC)**] durante 1/2 segundo para configurar el **FT-7800E** de modo que opere a partir de un canal de Difusión Meteorológica.
3. A continuación, oprima la tecla [**MHz(PRI)**] durante 1/2 segundo con el objeto de activar la función Prioritaria de los Canales de Difusión Meteorológica. A pesar de que la indicación del despliegue permanece en la frecuencia del canal de Difusión Meteorológica, una vez cada cinco segundos el transceptor se cambiará al Canal de Prioridad (o de memoria) para comprobar si existe o no actividad en ese canal.
4. Finalmente, oprima la tecla [**MHz(PRI)**] por 1/2 segundo para inhabilitar la función Prioritaria de los Canales de Difusión Meteorológica y continuar utilizando el radio en el modo de recepción normal de tales canales.



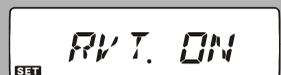
Función Prioritaria Reversible

Durante el monitoreo Prioritario de canales (Vigilancia Dual), el usuario puede disponer de una función especial que le permite trasladarse al Canal de Prioridad en forma instantánea, sin esperar que el radio detecte actividad alguna en el referido canal.

Cuando dicha función se encuentra activada y se ha dado inicio al monitoreo Prioritario de canales, basta con presionar el interruptor del **PTT** del micrófono para que el transceptor se cambie instantáneamente al Canal Prioritario y continúe barriendo desde allí.

Con el propósito de habilitar la Función Prioritaria Reversible:

1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo a fin de ingresar al modo de Programación en el radio.
2. Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #34 del Menú (correspondiente a PRI.RVT).
3. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] en forma momentánea, gire la perilla de Sintonía con el objeto de cambiar el parámetro de programación a “RVT.ON.”
4. Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla durante 1/2 segundo a fin de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.
5. Cuando desee cancelar la función Prioritaria Reversible, seleccione la opción de desconexión “RVT.OFF” en el paso 3.



SISTEMA DE BÚSQUEDA INTELIGENTE

El sistema de Búsqueda Inteligente le permite cargar frecuencias en forma automática conforme al lugar en donde el radio detecta actividad. Cuando dicho sistema se encuentra habilitado, el transceptor explora por encima y por debajo de la frecuencia vigente, y a medida que avanza va registrando todas aquéllas que están activas (sin detenerse ni siquiera momentáneamente ante ninguna de ellas). Tales frecuencias son almacenadas en un banco de memorias especial del Sistema de Búsqueda Inteligente, el cual se compone de 31 memorias (15 por encima de la frecuencia vigente, 15 por debajo de ella, más la frecuencia de utilización propiamente tal).

El sistema de Búsqueda Inteligente resulta particularmente útil cuando se visita una ciudad por primera vez y no se está familiarizado con las frecuencias de repetidores que se utilizan en el lugar; en otras palabras, esta función detecta los sectores activos y registra automáticamente esas frecuencias por usted.

El sistema de Búsqueda Inteligente dispone de dos métodos básicos de barrido:

SINGLE: En este modo, el transceptor barre la banda vigente una sola vez en cada dirección, tomando como punto de partida la frecuencia de trabajo actual. Todo canal en donde se detecte actividad quedará registrado en las memorias del sistema de búsqueda inteligente. Aunque no se alcancen a ocupar las 31 memorias, la exploración se detiene tras haber recorrido la banda una sola vez en cada dirección.

CONT: En este modo, el transceptor analiza la banda una vez en cada dirección tal como sucede con el Recorrido Único, pero si no se alcanzan a ocupar los 31 canales después del primer recorrido, éste continuará explorando hasta completar todos los registros disponibles en ese banco.

Configuración del Sistema de Búsqueda Inteligente

1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo a fin de ingresar al modo de Programación en el radio.
2. Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #36 del Menú (correspondiente a S SRCH).
3. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] en forma momentánea, desplace la perilla de Sintonía con el objeto de escoger la modalidad de barrido que desea utilizar (ver explicación anterior).
4. Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo a fin de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.



SISTEMA DE BÚSQUEDA INTELIGENTE

Activación del Sistema de Búsqueda Inteligente

1. Si fuera necesario, oprima la tecla [**V/M(MW)**] a fin de hacer efectivo el modo VFO.
2. Luego, presione la tecla [**S.SCH(ARTS)**] momentáneamente para iniciar el Sistema de Búsqueda Inteligente en el transceptor.
3. A medida que el radio detecta canales activos, observará que el número de canales “cargados” también aumenta en la ventana correspondiente a los canales de memoria normales.
4. Dependiendo del modo que haya escogido para la función de Búsqueda Inteligente (“**SINGLE**” o “**CONT**”), el dispositivo explorador tarde o temprano va a terminar su ciclo, restituyendo por consiguiente el Canal de Memoria “**C**” en la pantalla del equipo.
5. Gire la perilla de Sintonía o en su defecto, pulse los botones [**UP**] o [**DWN**] del micrófono cuando desee recuperar las Memorias del Sistema de Búsqueda Inteligente que acaba de almacenar.
6. De haber encontrado determinados canales que desea guardar en un canal de memoria “normal”, ejecute el procedimiento de registro descrito en la página 32 del manual.
7. Con el propósito de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor, presione la tecla [**V/M(MW)**] una vez más.



 *las memorias del sistema de Búsqueda Inteligente se conocen como células “transitorias”, puesto que se pierden al abandonar este modo o al iniciar un nuevo recorrido.*

ARTS^{MR}: SISTEMA DE TRANSPONDEDOR CON VERIFICACIÓN DE DISTANCIA AUTOMÁTICA

El sistema ARTS utiliza la señalización DCS para informarle a usted y al abonado de otra estación -también equipada con este sistema de transpondedor- en qué momento se encuentran a una distancia adecuada para comunicarse. Esta función puede resultar particularmente útil durante las operaciones de búsqueda y rescate, en donde es importante mantener el contacto con los demás miembros de un mismo grupo.

Se requiere que sendas estaciones programen primero el código DCS en el mismo número y que habiliten a continuación el sistema ARTS con el comando correspondiente en cada aparato. También es posible, si lo desea, activar la campanilla de alerta en esta etapa.

Todas las veces que usted presiona el **PTT**, o una vez cada 25 segundos tras haber activado el sistema ARTS, el radio transmite una señal que contiene un tono DCS (subaudible) durante un segundo aproximadamente. Si la estación remota se encuentra dentro del radio de alcance, su transceptor generará un pitido (de estar habilitado), haciendo que “IN.RNG” aparezca exhibido en lugar de la indicación de fuera del radio de alcance o “OUT.RNG”, la cual marca el inicio de las operaciones de ARTS.



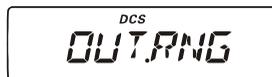
Indistintamente si los abonados llegan o no a entablar una conversación, ambos radios continúan llamándose cada 25 segundos hasta que sea desactivado el transpondedor. Inclusive, usted puede ordenarle al radio que una vez cada diez minutos transmita su indicativo de llamada por Onda Continua, con el objeto de cumplir con el procedimiento de identificación exigido. Cuando usted desactiva el sistema ARTS, también se desactiva el modo DCS en el radio (de no haberlo estado utilizando previamente con otros sistemas distintos de ARTS MR).

Si usted se saliera del radio de alcance por más de un minuto (lo cual equivale a dos interrogaciones de llamada) su equipo, al detectar que no ha recibido ninguna señal, generará tres pitidos, haciendo que la indicación “OUT.RNG” vuelva a aparecer iluminada. Si más adelante usted se situara nuevamente dentro del radio de alcance, el transceptor emitirá otro par de tonos breves, en cuyo caso la indicación anterior será reemplazada por “IN.RNG” en la pantalla del transceptor.

Durante el tiempo en que ARTS permanezca habilitado, no es posible modificar la frecuencia de trabajo como tampoco otros parámetros de programación; antes que nada tiene que desconectar el transpondedor para restablecer el modo de funcionamiento normal en el equipo. Lo anterior es un mecanismo de seguridad destinado a evitar que se interrumpa la comunicación accidentalmente al tratar de cambiarse de canal o al realizar cualquier otro ajuste. A continuación explicamos la forma de activar el sistema ARTS:

Ajuste Inicial y Funcionamiento del Sistema ARTS

1. Programe su radio y la otra estación (o estaciones) en el mismo número de código DCS, según se explica en la página 29 del manual.
2. Luego, oprima la tecla **[S.SCH(ARTS)]** durante 1/2 segundo. En este caso aparece la indicación “OUT.RNG” en el visualizador de cristal líquido, marcando el inicio de las operaciones del sistema ARTS.



3. Una vez cada 25 segundos su radio transmite una “interrogación de llamada” a la estación al otro lado de la vía de comunicación. Cuando ésta responde con su propia señal de invitación ARTS, la exhibición en la pantalla se cambia a “IN.RNG” para confirmar que el código de invitación de la otra estación fue recibido en contestación al enviado por usted.



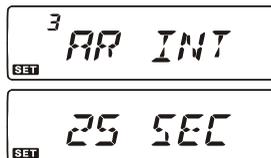
ARTS^{MR}: SISTEMA DE TRANSPONDEDOR CON VERIFICACIÓN DE DISTANCIA AUTOMÁTICA

- Finalmente, oprima la tecla [**S.SCH(ARTS)**] durante 1/2 segundo una vez más con el objeto de cancelar el sistema ARTS y continuar utilizando el transceptor en la forma habitual.

Intervalos de Interrogación del Sistema ARTS

El sistema ARTS se puede programar de modo que transmita interrogaciones de llamada una vez cada 25 segundos (valor original) o bien, cada 15 segundos. El valor de programación original es el que le brinda el máximo rendimiento de la energía de la batería, debido a que la señal de invitación es enviada con menor frecuencia. Para modificar el intervalo de invitación:

- Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo a fin de ingresar al modo de Programación en el radio.
- Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #3 del Menú (correspondiente a AR INT).
- Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] en forma momentánea, desplace la perilla de Sintonía con el objeto de escoger el intervalo de invitación que desea emplear (15 ó 25 segundos).
- Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo a fin de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.



Tipos de Alerta del Sistema ARTS

La función de transpondedor con verificación de distancia automática cuenta con dos tipos de alerta (aparte de la opción de desconexión) para darle a conocer al usuario el actual estado funcional del sistema. Dependiendo de su ubicación y de las potenciales molestias asociadas con la frecuente generación de sonidos, usted puede seleccionar la modalidad de alerta que mejor se acomode a sus necesidades de trabajo. Las opciones que tiene a su disposición son:

- INRANG:** El transceptor genera tonos de alerta sólo la primera vez para confirmar que se encuentra a una distancia adecuada para comunicarse, pero no vuelve a corroborar su situación con ningún otro sonido ulterior.
- ALWAYS:** El radio genera tonos de alerta todas las veces que recibe una invitación de llamada proveniente de la otra estación.
- OFF:** El radio no genera ningún sonido de alerta; en este caso tiene que observar la pantalla para confirmar el actual estado funcional de ARTS.

Con el objeto de definir el modo de Alerta de ARTS, siga el procedimiento a continuación:

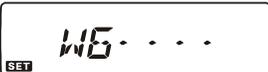
- Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante un segundo a fin de ingresar al modo de Programación en el radio.
- Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #2 del Menú (correspondiente a AR BEP).
- Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] en forma momentánea, desplace la perilla de Sintonía con el objeto de seleccionar el modo de alerta de ARTS que desea emplear (ver descripción anterior).
- Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo a fin de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.



Configuración del Identificador Telegráfico

El Sistema de Transponedor con Verificación de Distancia Automática incluye un identificador de OC, como se indicó anteriormente en el manual. Una vez cada diez minutos, mientras opere a partir del sistema ARTS, el usuario podrá ordenarle al radio que transmita “DE (su indicativo de llamada) K”, de haber activado dicho dispositivo con anterioridad. El campo del indicativo de llamada puede contener 6 caracteres como máximo.

A continuación se describe el método para programar el Identificador Telegráfico:

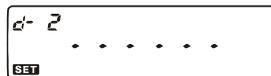
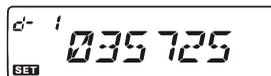
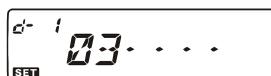
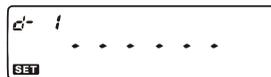
1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo a fin de ingresar al modo de Programación en el radio.
2. Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #8 del Menú (correspondiente a CW WRT). 
3. En esta etapa, presione la tecla [**BAND(SET)**] en forma momentánea. 
4. Presione momentáneamente esa misma tecla una vez más con el objeto de hacer efectivo el ingreso de su indicativo de llamada.
5. Desplace la perilla de Sintonía un lugar a la derecha para comenzar a ingresar las letras y números que conforman su señal.
6. Presione la tecla [**BAND(SET)**] en forma momentánea para marcar el primer número o letra de su distintivo. 
7. Una vez seleccionado el carácter correcto, oprima por un instante la tecla [**BAND(SET)**] con el propósito de desplazarse hasta la posición del próximo componente de la secuencia.
8. Repita los pasos 6 y 7 las veces que sea necesario hasta completar su indicativo de llamada. 
9. Utilice la tecla [**SCAN(SEL)**] para eliminar cualquier carácter detrás del cursor que pueda haber ingresado previamente (por error).
10. Una vez que termine de ingresar todas las letras y números del indicativo de llamada, oprima [**BAND(SET)**] por 1/2 segundo para confirmar su inclusión en el sistema y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla también durante ese lapso con el objeto de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor. 
11. En esta etapa, oprima la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo para ingresar nuevamente al modo de Programación y luego con la perilla de Sintonía seleccione la instrucción #7 del Menú (CWID). 
12. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] en forma momentánea, desplace la perilla de Sintonía con el objeto de seleccionar “TX ON” (y habilitar el identificador telegráfico en el radio). 
13. Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo a fin de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.

DISCADO AUTOMÁTICO DE NÚMEROS DTMF

El FT-7800E cuenta con dieciséis memorias para la selección automática DTMF. Tales memorias le permiten registrar hasta 16 dígitos de un número telefónico para la interconexión automática de repetidores u otras aplicaciones de este tipo.

Con el objeto de cargar memorias para el Discado Automático DTMF, utilice el procedimiento a continuación:

1. Oprima firmemente la tecla **[BAND(SET)]** durante 1/2 segundo a fin de ingresar al modo de Programación en el radio.
2. Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #14 del Menú (correspondiente a DT WRT).
3. Después de presionar la tecla **[BAND(SET)]** en forma momentánea, desplace la perilla de Sintonía con el objeto de escoger el número del canal de memoria para Discado Automático DTMF (“d-1” al “d-16”) dentro del cual desea almacenar la actual secuencia de números.
4. Presione momentáneamente la tecla **[BAND(SET)]** y luego desplace la perilla de Sintonía para seleccionar el primer dígito del número telefónico que desea registrar.
5. Una vez escogido el dígito correcto, pulse por un instante la tecla **[BAND(SET)]**. Posteriormente, gire la perilla de Sintonía a fin de seleccionar el segundo de los 16 números existentes en el registro de memoria para Discado Automático DTMF vigente.
6. Repita el procedimiento anterior para cada uno de los dígitos de la secuencia telefónica seleccionada. Presione por un instante la tecla **[SCAN(SEL)]** a fin de eliminar cualquier carácter detrás del cursor que haya sido ingresado con anterioridad. Si comete un error, oprima el botón **[DWN]** del micrófono para retroceder hasta la posición del primer dígito y marcar nuevamente el número corregido.
7. Cuando termine de ingresar todos dígitos, oprima la tecla **[BAND(SET)]** durante 1/2 segundo para registrar esta nueva secuencia en la memoria del radio.
8. Si desea almacenar otra secuencia DTMF, seleccione con la perilla de Sintonía un registro de memoria distinto antes de repetir los pasos del 4 al 7 descritos más arriba.
9. Una vez que complete las memorias correspondientes a su entera satisfacción, oprima la tecla **[BAND(SET)]** por 1/2 segundo una vez más para restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.



DISCADO AUTOMÁTICO DE NÚMEROS DTMF

Ejecute el siguiente procedimiento para transmitir un número telefónico memorizado:

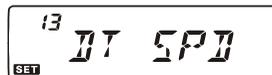
1. Oprima el conmutador del **PTT**.
2. Mientras mantiene deprimido el referido conmutador, accione la tecla [**UP**] o [**DWN**] del micrófono a fin de escoger el canal de memoria para Discado DTMF que ha de enviar y a continuación, pulse la tecla [**BAND(SET)**] en forma momentánea para transmitir la secuencia de tonos seleccionada.

Después de pulsar la tecla [**BAND(SET)**] en el paso anterior, no necesita seguir presionando el conmutador del **PTT**, debido a que el Discado Automático continúa operando hasta transmitir la secuencia DTMF completa.

El usuario puede modificar la velocidad a que los dígitos DTMF son emitidos. Existen tres velocidades disponibles: 50 ms (Alta: 20 dígitos por segundo), 75 ms (Med: 13 dígitos por segundo) y 100 ms (Baja: 10 dígitos por segundo).

Utilice el procedimiento siguiente para seleccionar la velocidad de emisión:

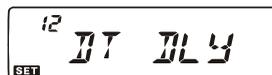
1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo a fin de ingresar al modo de Programación en el radio.
2. Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #13 del Menú (correspondiente a DT SPD).
3. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] en forma momentánea, desplace la perilla de Sintonía con el objeto de escoger la velocidad de emisión deseada (50/75/100 ms).
4. Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo a fin de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.



El usuario puede también establecer un periodo de retardo más extenso entre el momento en que se pulsa la tecla [**BAND(SET)**] (teniendo el **PTT** oprimido) y se envía el primer dígito DTMF de la secuencia.

Ejecute procedimiento a continuación para definir dicho intervalo de retardo:

1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo a fin de ingresar al modo de Programación en el radio.
2. Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #12 del Menú (correspondiente a DT DLY).
3. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] en forma momentánea, desplace la perilla de Sintonía con el objeto de escoger el intervalo deseado (50/100/250/450/750/1000 ms).
4. Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo a fin de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.

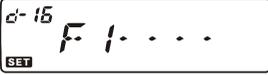


SISTEMA DE CONEXIÓN A INTERNET

Es posible utilizar el **FT-7800E** para conectarse a una estación base o repetidor que esté configurado para proveer acceso a WIRES^{MR} de Vertex Standard (conocido también como Sistema Ampliado para Repetidores de Gran Cobertura Vía Internet), al igual que a otros sistemas de Enlace a la Red.

1. Presione momentáneamente la tecla [**☒**] a fin de activar el mecanismo de acceso de WIRES^{MR}. El ícono “☒” aparecerá exhibido en esta etapa. 
2. Oprima la tecla [**☒**] durante 1/2 segundo y a continuación, desplace la perilla de Sintonía con el propósito de seleccionar el número de acceso (ICOD “0” ~ “9”, “A”, “B”, “C”, “D”, “E(×)” o “F(#)”) correspondiente al repetidor WIRES^{MR} con el cual desea establecer la actual conexión a Internet (consulte al operador o dueño del repetidor los números de acceso a la red si no los conoce). Posteriormente oprima la tecla [**☒**] en forma momentánea para fijar el número de acceso que acaba de seleccionar. 
3. Una vez activado el mecanismo de acceso de WIRES^{MR} (conforme al paso 1), el **FT-7800E** generará un tono DTMF breve (de 0,1 segundo) de acuerdo con el código seleccionado en el paso 2. Dicho tono DTMF es enviado al comienzo de cada transmisión ya sea para establecer o mantener vigente el enlace con el repetidor remoto WIRES^{MR}.
4. Cuando desee inhabilitar el mecanismo de acceso de WIRES^{MR}, simplemente presione la tecla [**☒**] una vez más.

Usted puede obtener acceso a otros Sistemas de Enlace a Internet (incluyendo WIRES^{MR} en el modo “FRG”) que utilizan secuencias DTMF para conectarse.

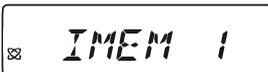
1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo a fin de ingresar al modo de Programación en el radio.
2. Gire a continuación la perilla de Sintonía para seleccionar la instrucción #14 del Menú (correspondiente a DT WRT). 
3. Después de oprimir momentáneamente la tecla [**BAND(SET)**], comience a cargar los tonos DTMF que desea emplear para establecer el enlace a Internet (consulte al operador o dueño del repetidor los números de acceso a la red si no los conoce) en el canal de Memoria deseado.
 - A) Con la perilla de Sintonía escoja el número del canal de memoria para Discado Automático DTMF (“d-1” al “d-16”) que desea utilizar. 
 - B) Posteriormente presione la tecla [**BAND(SET)**] en forma momentánea.
 - C) Gire nuevamente la perilla de Sintonía para seleccionar el código DTMF y después presione por un instante la tecla [**BAND(SET)**] con el objeto de trasladarse hasta la ranura del próximo dígito de la serie. 
 - D) Repita el paso (3) hasta completar la secuencia DTMF seleccionada. 
 - E) Presione la tecla [**BAND(SET)**] por 1/2 segundo para almacenar este último valor y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla también durante ese lapso a fin de restablecer el modo de funcionamiento normal en el aparato. 

SISTEMA DE CONEXIÓN A INTERNET

- Después de oprimir en esta etapa la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo para ingresar nuevamente al modo de Programación en el radio, proceda a seleccionar con la perilla de Sintonía la instrucción #18 del Menú (I NET).

- Pulse la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente antes de girar la Perilla de Sintonía con el objeto de colocar este parámetro en "INT.MEM" (y habilitar el Enlace a Internet alternativo dejando sin efecto la opción de acceso SRG de WIRES^{MR} en este caso).

- Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo a fin de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.
- Luego, oprima la tecla [**⊗**] en forma momentánea con el objeto de activar el Sistema de Enlace a Internet. En ese instante, el icono "**⊗**" aparecerá iluminado en el visualizador.

- Oprima la tecla [**⊗**] durante 1/2 segundo y a continuación, desplace la perilla de Sintonía con el propósito de seleccionar el número de acceso DTMF ("IMEM 1" ~ "IMEM16") correspondiente al repetidor de enlace a internet con el cual desea establecer la actual conexión a la red. Posteriormente oprima la tecla [**⊗**] en forma momentánea para fijar el número de acceso seleccionado.

- Una vez habilitado el mecanismo de conexión a internet (conforme al paso 7), oprima la tecla [**⊗**] mientras transmite a fin de emitir la secuencia de tonos DTMF de acuerdo con la selección efectuada en el paso 9 (y establecer contacto con el repetidor de enlace a la red respectivo).
- Y por último, pulse la tecla [**⊗**] una vez más cuando quiera inhabilitar el sistema de conexión a Internet en el radio.



para restituir el sistema WIRES^{MR}, ingrese primero a la instrucción #18 (I NET) y posteriormente seleccione "INT.COD" en el menú.

CONFIGURACIÓN DE FUNCIONES VARIAS

TEMPORIZADOR DE INTERVALOS DE TRANSMISIÓN

El “Temporizador de Intervalos de Transmisión” (o Time-Out Timer, según denominación en inglés) tiene como objetivo hacer que el transceptor pase al modo de “recepción” una vez transcurrido un periodo predeterminado de emisión continua (el valor original es de 6 minutos). Esta función evita que el transceptor transmita una “portadora muerta” por un periodo prolongado, dado el caso de que el conmutador del **PTT** se quedara accidentalmente trabado en “TX”.

El usuario puede definir el tiempo de “conmutación a recepción” de dicho temporizador, en incrementos de un minuto, para cualquier intervalo entre 1 y 30 minutos.

Ejecute el procedimiento a continuación para modificar el valor original de programación (de 6 minutos):

1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo a fin de ingresar al modo de Programación en el radio.
2. Gire la perilla de Sintonía a continuación para seleccionar la instrucción #45 del Menú (correspondiente a TOT).
3. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente, desplace la perilla de Sintonía con el propósito de seleccionar el intervalo de tiempo que desea aplicar (entre 1 y 30 minutos) o en su defecto, la desconexión (“OFF”) del temporizador. El radio emitirá un sonido cuando al girar la perilla de Sintonía, pase la selección original de 6 minutos.
4. Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo a fin de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.



Diez segundos antes de que expire el intervalo de transmisión en el Temporizador, se activará una campanilla para advertir al operador sobre la inminente desconexión.

APAGADO AUTOMÁTICO DEL TRANSCCEPTOR

El sistema de “Apagado Automático” (o Automatic Power-Off, según denominación en inglés) desconecta completamente el radio una vez transcurrido un periodo de tiempo definido por el usuario en el que no se manipula el conmutador del **PTT**, como tampoco ningún botón o tecla del panel. Si no acciona ningún botón o tecla del panel frontal, ni gira las perillas de Sintonía, ni usa los botones o controles del micrófono y si tampoco transmite, y mientras el transceptor no haya iniciado la exploración ni el monitoreo prioritario de canales, éste se apagará en forma automática una vez cumplido el lapso de tiempo especificado. Tal sistema ayuda a minimizar el consumo de corriente de la batería en instalaciones móviles, en caso de que se le olvide apagar el transceptor antes de bajarse del vehículo.

Ejecute el siguiente procedimiento para habilitar el Sistema de Apagado Automático:

1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo a fin de ingresar al modo de Programación en el radio.
2. Gire la perilla de Sintonía a continuación para seleccionar la instrucción #1 del Menú (correspondiente a APO).
3. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente, desplace la perilla de Sintonía con el propósito de definir el intervalo de “desconexión” que desea (entre 0,5 y 12 horas, en incrementos de 0,5 hora) o en su defecto, la desactivación (“OFF”) de esta función (parámetro original de programación).



CONFIGURACIÓN DE FUNCIONES VARIAS

APAGADO AUTOMÁTICO DEL TRANSEPTOR

4. Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo a fin de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transeptor.



Cuando el sistema de Apagado Automático se encuentra habilitado, aparece el ícono “” exhibido en la pantalla de cristal líquido del transeptor. De no accionar ningún botón o tecla dentro del intervalo programado, el ícono “” comenzará a parpadear y se activará una campanilla 3 minutos antes de expirar el período de desconexión programado; una vez transcurridos los tres minutos, el microprocesador provocará la desconexión automática del aparato.

Sólo tiene que presionar el botón de encendido **PWR** () durante 1/2 segundo, como es habitual, para volver a encender el transeptor tras haberse producido la desconexión automática del mismo.

CONTROL DE GANANCIA DEL MICRÓFONO

El usuario puede reducir el nivel de entrada del micrófono cuando opera en frecuencias muy próximas entre sí (con espaciamiento entre canales de 12.5 ó 15 kHz). Con esto se reduce también la desviación del transmisor, minimizando de esta forma las interferencias que pueda causar a otros usuarios.

Ejecute el siguiente procedimiento para configurar una amplitud de banda más estrecha:

1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo a fin de ingresar al modo de Programación en el radio.
2. Gire la perilla de Sintonía a continuación para seleccionar la instrucción #47 del Menú (correspondiente a WID.NAR).
3. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente, desplace la perilla de Sintonía con el propósito de cambiar a “NARROW” [*Angosta*] la selección en el visualizador.
4. Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo a fin de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transeptor.



Cuando quiera restituir el nivel de entrada habitual (más alto) del micrófono, seleccione “WIDE” [*Ancha*] en el paso 3.

CONFIGURACIÓN DE FUNCIONES VARIAS

PROGRAMACIÓN DE FUNCIONES ASIGNADAS A LAS TECLAS

A la aplicación “alterna” (pulsación prolongada) de la tecla [**LOW(ACC)**] del panel frontal, como también a los botones [**P1**]/[**P2**]/[**P3**]/[**P4**] del micrófono (**MH-48A6J**; [**ACC**]/[**P**]/[**P1**]/[**P2**] en el caso del **MH-42B6JS**) les han sido asignadas en la fábrica las funciones predeterminadas propias del **FT-7800E**. Tales asignaciones pueden ser modificadas más tarde por el usuario, en caso de que prefiera atribuir una función distinta a alguno de estos controles.

Con el objeto de programar la función asignada a una determinada tecla:

1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo a fin de ingresar al modo de Programación en el radio.
2. Gire la perilla de Sintonía a continuación para seleccionar el parámetro del menú que ha de configurar (“#27 PRG PNL”, “#28 PRG P1 (PRG ACC)”, “#29 PRG P2 (PRG P)”, “#30 PRG P3 (PRG P1)”, o “#31 PRG P4 (PRG P2)”).
3. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente, desplace la perilla de Sintonía con el propósito de escoger la función que desea asignar al botón que acaba de seleccionar en el paso anterior.
4. En esta etapa, accione la tecla [**BAND(SET)**] para almacenar esta última instrucción; posteriormente, desplace la perilla de Sintonía, si lo desea, para seleccionar otro botón programable que modificar y luego proceda a ejecutar los mismos pasos incluidos más arriba.
5. Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo a fin de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.

CONFIGURACIÓN DE FUNCIONES VARIAS

PROGRAMMING THE KEY ASSIGNMENTS

PARA LA INSTRUCCIÓN #27 PRG PNL DEL MENÚ

Función	Pulsación Prolongada de la tecla [LOW(ACC)]
< WX >	Recupera Canales de Difusión Meteorológica
< REV >	Invierte las frecuencias de transmisión y recepción mientras se opera en el modo de frecuencia compartida.
< RPTR >	Selecciona la dirección de Conmutación del Repetidor
< SQ.OF >	Desactiva la acción del silenciamiento de ruido, permitiéndole escuchar señales muy débiles cercanas al nivel de ruido de fondo.
< LOCK >	Selecciona las modalidades de Bloqueo de las Teclas (versión abreviada del Menú #21: LOCK).
< DIM >	Define la Luminosidad de la pantalla.

PARA LA INSTRUCCIÓN #28 PRG P1 (PRG ACC), #29 PRG P2 (PRG P), #30 PRG P3 (PRG P1), #31 PRG P4 (PRG P2) DEL MENÚ

Función	Accionamiento momentáneo del botón	Accionamiento prolongado del botón
< SQ.OF >	Desactiva la acción del silenciamiento de ruido, permitiéndole escuchar señales muy débiles cercanas al nivel de ruido de fondo.	Desactiva la acción del silenciamiento de ruido, permitiéndole escuchar señales muy débiles cercanas al nivel de ruido de fondo.
< TCAL >	Activa una Ráfaga de Tono de 1750 Hz.	Activa una Ráfaga de Tono de 1750 Hz.
< SSCH >	Activa el Sistema de Búsqueda Inteligente.	Activa el sistema ARTS ^{MR} .
< ARTS >	Activa el sistema ARTS ^{MR} .	–
< TN.FQ >	Selecciona la Frecuencia de Tono CTCSS (versión abreviada del Menú #44: TN FREQ).	–
< DCSC >	Selecciona el Código DCS (versión abreviada del Menú #9: DCS.COD).	–
< WX >	Recupera Canales de Difusión Meteorológica.	–
< RPTR >	Selecciona la dirección de Conmutación del Repetidor.	Selecciona la dirección de Conmutación del Repetidor.
< PRI >	Activa la Exploración Prioritaria de Canales (Sistema de Vigilancia Dual).	–
< LOW >	Selecciona el nivel de potencia de salida de transmisión.	Recupera Canales de Difusión Meteorológica.
< TONE >	Activa el sistema CTCSS o el DCS.	Invierte las frecuencias de transmisión y recepción mientras se opera en el modo de frecuencia compartida (a través de un repetidor).
< MHz >	Permite sintonizar en pasos de 1 MHz en la frecuencia VFO.	Activa la Exploración Prioritaria de Canales (Sistema de Vigilancia Dual).
< REV >	Invierte las frecuencias de transmisión y recepción mientras se opera en el modo de frecuencia compartida (a través de un repetidor).	Selecciona la dirección de Conmutación del Repetidor.
< HOME >	Recupera el Canal de Inicio.	Alterna el formato de exhibición de Canales de Memoria entre la "Frecuencia" y su "Denominación Alfanumérica".
< BAND >	Cambia la banda de comunicación.	Ingresar al modo de Programación (del "Menú")
< V/M >	Alterna el control de frecuencia entre el VFO, el Sistema de Memoria y el canal de Inicio.	Transfiere los contenidos del VFO a un registro de la Memoria.
< SCAN >	Activa el Circuito Explorador.	Selecciona el modo de Exploración.

CONFIGURACIÓN DE FUNCIONES VARIAS

INVERSIÓN DE CÓDIGOS DCS

El sistema DCS fue introducido por primera vez en el servicio comercial LMR (Radio Móvil Terrestre), en donde en la actualidad se ha generalizado su uso. Algunas veces nos referimos al sistema DCS por sus diferentes nombres comerciales, como por ejemplo DPL® (Línea Digital Privada, la cual es marca registrada de Motorola, Inc.).

El sistema DCS emplea un código de acceso compuesto de una estructura de 23 bits que se transmite (subauditivamente) a una velocidad de transferencia de 134,4 bps (bitios/seg). En ocasiones, la inversión de señales puede resultar en el complemento de un código que se recibe o se envía. Lo anterior evita que se abra el circuito de silenciamiento del receptor cuando el sistema DCS está habilitado, puesto que la secuencia de bitios decodificada no va a coincidir con la seleccionada para esa aplicación.

Las situaciones más comunes que pueden dar origen a la inversión de códigos son:

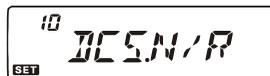
- La conexión de un preamplificador de recepción externo.
- Cuando se transmite a través de un repetidor.
- La conexión de un amplificador lineal externo.

¡Cabe hacer notar que la inversión de códigos de ningún modo implica que los dispositivos en la lista anterior puedan estar defectuosos!

En ciertas configuraciones de amplificadores, la señal de salida (fase) se invierte desde la entrada. Las señales débiles o amplificadores de potencia con números impares (1, 3, 5, etc.) de etapas de amplificación pueden producir la inversión de un código DCS que se transmita o reciba.

A pesar de que en la mayoría de los casos esto no debería ocurrir (los modelos de amplificadores y las normas de la industria toman en cuenta esta condición), si encuentra que el circuito de silenciamiento del receptor no se abre cuando tanto su estación como la del otro abonado están utilizando un mismo código DCS, usted o el operador al otro lado de la vía de comunicación (pero no ambos) pueden intentar lo siguiente:

1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo a fin de ingresar al modo de Programación en el radio.
2. Gire la perilla de Sintonía a continuación para seleccionar la instrucción #10 del Menú (correspondiente a DCS.N/R).
3. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente, desplace la perilla de Sintonía con el propósito de escoger uno de los modos siguientes:
T/RX N: Codificador Normal; Decodificador Normal
RX R: Codificador Normal; Decodificador Opuesto (Invertido)
TX R: Codificador Opuesto (Invertido); Decodificador Normal
T/RX R: Codificador Opuesto (Invertido); Decodificador Opuesto (Invertido)
4. Presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo a fin de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.



No se olvide de volver a colocar el parámetro de programación original en "T/RX N (Codificación Normal; Decodificación Normal) cuando termine.

PROCEDIMIENTO DE REPOSICIÓN

Una de las causas del comportamiento errático del transceptor podría deberse a la corrupción de los datos en el microprocesador. A pesar de que esta situación es muy inusual, la única forma de remediarla implicaría restaurar el microprocesador a su estado inicial. A continuación se explica la manera de lograrlo.

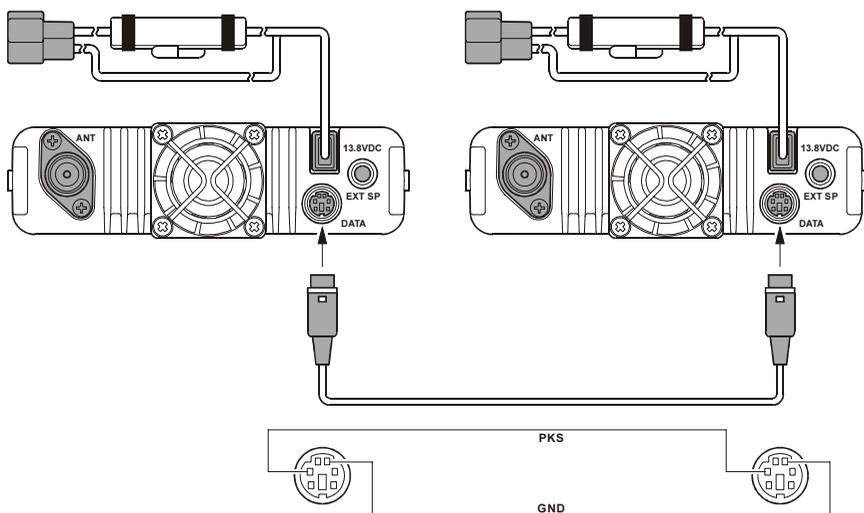
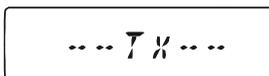
1. Apague el transceptor.
2. Luego, oprima firmemente la tecla [**MHz(PRI)**] al mismo tiempo que vuelve a encender el aparato.
3. Desplace ahora la perilla de Sintonía a fin de seleccionar el menú de reposición respectivo:
 - F-1 SETRST: Restablece los parámetros del modo de Programación (del Menú) a su condición original de fabricación.
 - F-2 HYPRST: Restablece los parámetros de la Hipermemoria a su condición original de fabricación.
 - F-3 MEMRST: Restablece los parámetros de la Memoria Normal a su condición original de fabricación.
 - F-4 MB RST: Borra la Asignación de Bancos de Memorias.
 - F-5 ALLRST: Restablece la configuración original de todas las memorias y demás parámetros del transceptor a su condición original de fabricación.
4. Finalmente, oprima la tecla [**BAND(SET)**] por 1/2 segundo para completar el proceso de reposición una vez seleccionado el modo en el paso 3.

DUPLICACIÓN

Usted puede transferir todos los datos contenidos en un transceptor **FT-7800E** a otro mediante el práctico proceso de “Duplicación”. Para ello se requiere contar con un cable de Duplicación confeccionado por el usuario que conecte los conjuntos **DATA** en ambos equipos, tal como se ilustra a continuación.

Utilice el procedimiento siguiente para transferir los datos de un transceptor a otro:

1. Inserte primero el Cable de Duplicación en el conjuntor para DATOS de sendos aparatos.
2. Apague ambos transceptores y después oprima firmemente la tecla **[MHz(PRI)]** en cada uno de ellos al mismo tiempo que vuelve a encenderlos.
3. Desplace la perilla de Sintonía en cada radio con el objeto de seleccionar (F-7 CLONE) antes de oprimir la tecla **[BAND(SET)]** al final. La indicación de la pantalla desaparece por un instante, para exhibir posteriormente la notación “CLONE” en el visualizador.
4. Presione la tecla **[LOW(ACC)]** en el radio de “destino”. Tal acción hará que el indicador “--RX--” aparezca iluminado en el visualizador.
5. Ahora, oprima la tecla **[V/M(MW)]** en el transceptor de “origen”. Tal acción hará que el indicador “--TX--” aparezca iluminado en la pantalla, iniciándose de inmediato la transferencia de datos entre ambos equipos.
6. De suscitarse cualquier problema durante el proceso, el ícono “ERROR” se ilumina en la pantalla del transceptor. En ese caso, revise las conexiones de los cables y ejecute este mismo procedimiento de nuevo.
7. Si la transferencia de datos es satisfactoria, la notación “CLONE” aparecerá en el visualizador de ambas unidades.
8. Apague los dos transceptores y retire el Cable de Duplicación. A contar de entonces, la información relativa a los canales y al funcionamiento será idéntica en ambos equipos. En esta etapa, usted ya podrá volver a conectar los radios para continuar utilizándolos en la forma habitual.



MODO (“DE PROGRAMACIÓN”) DEL MENÚ

El modo de Programación (del Menú) del **FT-7800E**, descrito en secciones de varios capítulos anteriores del manual, es fácil de reglar y activar. Es posible utilizar este modo para configurar una amplia variedad de parámetros del transceptor, algunos de los cuales no han sido explicados detalladamente hasta ahora. Con el objeto de activar el modo de Programación (del Menú), ejecute el procedimiento siguiente:

1. Oprima firmemente la tecla [**BAND(SET)**] durante 1/2 segundo a fin de ingresar al modo de Programación en el radio.
2. Gire la perilla de Sintonía a continuación para seleccionar la Instrucción del Menú que ha de configurar.
3. Después de presionar la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para hacer efectiva la configuración del parámetro seleccionado, desplace la perilla de Sintonía con el objeto de efectuar el ajuste propiamente dicho.
4. Una vez concluida la selección y ajuste del parámetro deseado, presione la tecla [**BAND(SET)**] momentáneamente para almacenar esta última instrucción y a continuación, vuelva a pulsar esa misma tecla ahora durante 1/2 segundo a fin de restablecer el modo de funcionamiento normal en el transceptor.



puede que vea aparecer las notaciones pequeñas “HYP” o “E CH” en la esquina superior derecha de la pantalla mientras ajusta la instrucción del Menú respectiva. Éstas denotan las características especiales de tales parámetros de programación:

- 1) La notación “HYP” indica que las Hipermemorias pueden tener determinados parámetros asignados a cada una de ellas que pertenecen a la actual instrucción del Menú.
- 2) La notación “E CH” indica que cada modo de operación (VFO, Canal de Memoria, o de Inicio) puede tener determinados parámetros asignados a cada uno de ellos que pertenecen a la actual instrucción del Menú.

MODO (“DE PROGRAMACIÓN”) DEL MENÚ

Menú #	Menú	Función	Valores Disponibles (Valor Original)
1	APO	Define el intervalo para el sistema de Apagado Automatico (el tiempo antes de que se produzca la desconexion).	OFF/0.5 H ~ 12.0 H
2	AR BEP	Selecciona el modo de alerta del sistema ARTS.	INRANG/ALWAYS/OFF
3	AR INT	Selecciona el Intervalo de Invitacion mientras se opera con el sistema ARTS.	25sec/15sec
4	ARS	Habilita e inhabilita la Conmutacion Automatica del Repetidor.	ARS.ON/ARS.OFF (×)
5	BEEP	Habilita e inhabilita el sonido del teclado.	KEY/KEY+SC/OFF
6	CLK.SFT	Desplaza la frecuencia de reloj de la Unidad de Procesamiento Central.	SFT.ON/SFT.OFF
7	CWID	Activa y desactiva el identificador telegrafico durante el funcionamiento de ARTS en el radio.	TX ON/TX OFF
8	CW WRT	Registra su indicativo de llamada en el identificador telegrafico.	—
9	DCS.COD	Define el codigo DCS.	104 DCS codes (023)
10	DCS.N/R	Selecciona la codificacion DCS "Normal" o "Invertida".	TRX N/RX R/TX R/TRX R
11	DIMMER	Regula la intensidad de la luz en el Visualizador.	DIM 1/DIM 2/DIM 3/DIM.OFF
12	DT DLY	Define el Tiempo de Retardo para el Discado Automatico DTMF en el radio.	50MS/100MS/250MS/ 450MS/750MS/1000MS
13	DT SPD	Define la velocidad de transmision para el Discado Automatico DTMF.	50MS/75MS/100MS
14	DT WRT	Carga Memorias para el Discado Automatico DTMF.	—
15	EDG.BEP	Activa y desactiva el sonido para limite de Banda cuando se selecciona la frecuencia con la perilla de Sintonia.	BEP.ON/BEP.OFF
16	HM/REV	Selecciona la Funcion alterna de la tecla [TO NE(HM/RV)] y la funcion primaria de la tecla [V/M (MW)].	REV/HOME
17	HYPER	Activa y desactiva la Inscripcion Automatica de Hipermemorias en el radio.	MANUAL/1-AUTO/AUTO
18	I NET	Selecciona el modo de Conexion a Internet.	INT.COD/INT.MEM
19	INT CD	Selecciona el Numero de Acceso (digito DTMF) destinado a poner en funcionamiento el sistema WIRE ^{SMR} .	CODE 0 ~ 9/A/B/C/D/E/F (CODE 1)
20	INT MR	Selecciona el Numero de Acceso (codigo DTMF) destinado a poner en funcionamiento otros Sistemas de Enlace a Internet distintos de WIRE ^{SMR} .	d-1 ~ d16
21	LOCK	Selecciona la combinacion para el Bloqueo de los Controles en el radio.	LK KEY/LK DIAL/LK K+D/LK PTT/ LK P+K/LK P+D/LK ALL/LK OFF
22	MIC	Selecciona el tipo de microfono que se ha de utilizar.	MH-48/MH-42
23	NAME	Alterna el formato de exhibicion del Canal de Inicio o de Memoria entre la "Frecuencia" y su "Denominacion Alfanumerica".	FREQ/ALPHA
24	NM WRT	Almacena "Etiquetas" Alfanumericas para los canales de Inicio y de Memoria.	—
25	PKT.MIC	Habilita e inhabilita la entrada del microfono durante la transferencia de Paquetes.	MIC.ON/MIC.OFF
26	PKT.SPD	Configura el circuito del transceptor para la velocidad de transmision en baudios que ha de ser utilizada.	1200bps/9600bps
27	PRG.PNL	Programa la funcion alterna (pulsacion prolongada) de la tecla [LOW (ACC)] del panel frontal.	WX/REV/RPTR/ SQ.OF/LOCK/DIM
28	PRG P1(ACC)	Programa la asignacion del boton [P1]/[ACC] del microfono.	SQ.OF/TCAL(#30)/SSCH/ARTS/ WX/TN.FQ/DCSC/RPTR/PRI/ LOW(#31)/TONE/MHz/REV/ HOME/BAND(#28)/V/M(#29)/SCAN
29	PRG P2(P)	Programa la asignacion del boton [P2]/[P] del microfono.	
30	PRG P3(P1)	Programa la asignacion del boton [P3]/[P1] del microfono.	
31	PRG P4(P2)	Programa la asignacion del boton [P4]/[P2] del microfono.	
32	RF SQL	Ajusta el nivel umbral del Sistema de Silenciamiento por RF.	
33	RPT.MOD	Define la Direccion de Desplazamiento del Repetidor .	OFF/S-2 ~ 9/S-FULL
34	PRI.RVT	Habilita e inhabilita la funcion Prioritaria Reversible.	RPT.OFF/RPT._/RPT.+ (×)
35	RX MOD	Selecciona la modalidad de Recepcion.	RVT.ON/RVT.OFF
36	S SRCH	Selecciona el modo de Barrido para el Sistema de Busqueda Inteligente.	AUTO/FM/AM
37	SCAN	Selecciona el modo de Reanudacion de Exploracion.	SINGLE/CONT
38	SCN MD	Define el modo de seleccion de canales durante la Exploracion de Memorias.	TIME/BUSY/HOLD
39	SHIFT	Define la magnitud del Desplazamiento del Repetidor.	MEM/ONLY
40	SKIP	Selecciona el curso de accion que se ha de tomar con un Canal de Memoria "marcado".	0.00 ~ 99.95 MHz (×)
41	SPLIT	Activa y desactiva la codificacion CTCSS/DCS dividida.	OFF/SKIP/ONLY
42	SQL.TYP	Selecciona el modo de Codificacion y Decodificacion de Tonos.	SPL.OFF/SPL.ON
43	STEP	Define los pasos del Sintetizador.	OFF/ENC/ENCDEC/REV TN/DCS
44	TN FRQ	Define la Frecuencia de Tonos CTCSS.	AUTO/5.0 k/10.0 k/12.5 k/15.0 k/ 20.0 k/25.0 k/50.0 k/100 k
45	TOT	Configura el Temporizador de Intervalos de Transmision en el radio.	50 CTCSS Tones (100 Hz)
46	VFO.BND	Define o inhabilita el limite de Banda VFO para la gama vigente.	1 ~ 30 minutes or OFF (6 minutes)
47	WID.NAR	Reduce la Ganancia del Microfono (y la Desviacion).	BND.ON/BND.OFF
48	WX ALT	Habilita e inhabilita la Alerta de Mal Tiempo.	WIDE/NARROW
			ALT.ON/ALT.OFF

×:Depende de la banda de operacion.

MODO (“DE PROGRAMACIÓN”) DEL MENÚ

REPEATIDOR CONFIGURA	INSTRUCCIÓN	VALORES DISPONIBLES (VALOR ORIGINAL)
Habilita e inhabilita la Conmutación Automática del Repetidor.	4 ARS	ARS.ON/ARS.OFF*
Define la Dirección de Desplazamiento del Repetidor.	33 RPT.MOD	RPT.OFF/RPT./-RPT.**
Define la magnitud del Desplazamiento del Repetidor.	39 SHIFT	0.00 ~ 99.95 MHz*
CTCSS/DCS/DTMF CONFIGURA	INSTRUCCIÓN	VALORES DISPONIBLES (VALOR ORIGINAL)
Define el código DCS.	9 DCS.COD	104 Standard DCS codes (203)
Selecciona la codificación DCS “Normal” o “Invertida”.	10 DCS.N/R	TRX.N/RX.R/TX.R
Define el Tiempo de Retardo para el Discado Automático DTMF en el radio.	12 DT.DLY	50MS/100MS/250MS/450MS/ 750MS/1000MS
Define la velocidad de transmisión para el Discado Automático DTMF.	13 DT.SPD	50MS/75MS/100MS
Carga Memorias para el Discado Automático DTMF.	14 DT.WRT	–
Activa y desactiva la codificación CTCSS/DCS dividida.	41 SPLIT	SPL.OFF/SPL.ON
Selecciona el modo de Codificación y Decodificación de Tonos.	42 SQL.TYP	OFF/ENC/DEC/REV.TN/DCS
Define los pasos del Sintetizador.	43 STEP	AUTO/ 5.0 k/10.0 k/12.5 k/15.0 k/ 20.0 k/25.0 k/50.0 k/100 k
Define la Frecuencia de Tonos CTCSS.	44 TN.FRQ	50 Standard CTCSS Tones (100Hz)
ARTS CONFIGURA	INSTRUCCIÓN	VALORES DISPONIBLES (VALOR ORIGINAL)
Selecciona el modo de alerta del sistema ARTS.	2 AR.BEP	INRANG/ALWAYS/OFF
Selecciona el Intervalo de Invitación mientras se opera con el sistema ARTS.	3 AR.INT	25sec/15sec
Activa y desactiva el identificador telegrafico durante el funcionamiento de ARTS en el radio.	7 CWID	TX.ON/TX.OFF
Registra su indicativo de llamada en el identificador telegrafico.	8 CW.WRT	–
MEMORY CONFIGURA	INSTRUCCIÓN	VALORES DISPONIBLES (VALOR ORIGINAL)
Alterna el formato de exhibición del Canal de Inicio o de Memoria entre la “Frecuencia” y su “Denominación Alfanumerica”.	23 NAME	FREQ/ALPHA
Almacena “Etiquetas” Alfanumericas para los canales de Inicio y de Memoria.	24NM.WRT	–
EXPLORACION CONFIGURA	INSTRUCCIÓN	VALORES DISPONIBLES (VALOR ORIGINAL)
Habilita e inhabilita la función Prioritaria Reversible.	34 PRL.RVT	RVT.ON/RVT.OFF
Selecciona el modo de Barrido para el Sistema de Búsqueda Inteligente.	36 S.SRCH	SINGLE/CONT
Selecciona el modo de Reanudación de Exploración.	37 SCAN	TIME/BUSY/HOLD
Define el modo de selección de canales durante la Exploración de Memorias.	38 SCN.MD	MEM/ONLY
Selecciona el curso de acción que se ha de tomar con un Canal de Memoria “marcado”.	40 SKIP	OFF/SKIP/MEM
Habilita e inhabilita la Alerta de Mal Tiempo.	48 WX.ALT	ALT.ON/ALT.OFF
POWER SAVE CONFIGURA	INSTRUCCIÓN	VALORES DISPONIBLES (VALOR ORIGINAL)
Define el intervalo para el sistema de Apagado Automático (el tiempo antes de que se produzca la desconexión).	1 APO	OFF/0.5 H ~ 12.0 H
Configura el Temporizador de Intervalos de Transmisión en el radio.	45 TOT	1 ~ 30 minutes or OFF (6 minutes)
PANTALLA CONFIGURA	INSTRUCCIÓN	VALORES DISPONIBLES (VALOR ORIGINAL)
Regula la intensidad de la luz en el Visualizador.	11 DIMMER	DIM 1/DIM 2/DIM 3/DIM.OFF
SWITCH/KNOB CONFIGURA	INSTRUCCIÓN	VALORES DISPONIBLES (VALOR ORIGINAL)
Habilita e inhabilita el sonido del teclado.	5 BEEP	KEY/KEY+SC/OFF
Selecciona la Función alterna de la tecla [TONE(HM/RV)] y la función primaria de la tecla [V/(MW)].	16 HM/REV	REV/HOME
Selecciona la combinación para el Bloqueo de los Controles en el radio.	21 LOCK	LK KEY/LK DIAL/LK K+D/LK PTT/ LK P+K/LK P+D/LK ALL/LK OFF
Programa la función alterna (pulsación prolongada) de la tecla [LOW(ACC)] del panel frontal.	27 PRG.PNL	WX/REV/RPTR/SQ.OF/LOCK/DIM
Programa la asignación del botón [P1]/[ACC] del microfono.	28 PRG P1(ACC)	[SQ.OF/TCAL(#30)]/SSCH/ARTS/
Programa la asignación del botón [P2]/[P] del microfono.	29 PRG P2(P)	TN.FQ/DCSC/WX/RPTR/PRI/
Programa la asignación del botón [P3]/[P1] del microfono.	30 PRG P3(P1)	LOW(#31)/TONE(MHz)/REV/HOME/
Programa la asignación del botón [P4]/[P2] del microfono.	31 PRG P4(P2)	BAND(#28)/V/(#29)/SCAN
WIRES CONFIGURA	INSTRUCCIÓN	VALORES DISPONIBLES (VALOR ORIGINAL)
Selecciona el modo de Conexión a Internet.	18 I.NET	INT.COD/INT.MEM
Selecciona el Numero de Acceso (dígito DTMF) destinado a poner en funcionamiento el sistema WIRES SM .	19 INT.CD	CODE 0 ~ 9/A/B/C/D/E/F (CODE 1)
Selecciona el Numero de Acceso (código DTMF) destinado a poner en funcionamiento otros Sistemas de Enlace a Internet distintos de WIRES SM .	20 INT.MR	d-1 ~ d-16
CONFIGURACIÓN DE FUNCIONES VARIAS	INSTRUCCIÓN	VALORES DISPONIBLES (VALOR ORIGINAL)
Desplaza la frecuencia de reloj de la Unidad de Procesamiento Central.	6 CLK.SFT	SFT.ON/SFT.OFF
Activa y desactiva el sonido para límite de Banda cuando se selecciona la frecuencia con la perilla de Sintonía.	15 EDG.BEP	BEP.ON/BEP.OFF
Activa y desactiva la Inscripción Automática de Hipermemorias en el radio.	17 HYPER	MANUAL/1-AUTO/AUTO
Selecciona el tipo de microfono que se ha de utilizar.	22 MIC	MH-48/MH-42
Habilita e inhabilita la entrada del microfono durante la transferencia de Paquetes.	25 PKT.MIC	MIC.ON/MIC.OFF
Configura el circuito del transceptor para la velocidad de transmisión en baudios que ha de ser utilizada.	26 PKT.SPD	1200bps/9600bps
Ajusta el nivel umbral del Sistema de Silenciamiento por RF.	32 RF.SQL	OFF/S-2/S-3/S-4/S-5/S-6/S-7/S-8/S-9/ S-FULL
Selecciona la modalidad de Recepción.	35 RX.MOD	AUTO/FM/AM
Define o inhabilita el límite de Banda VFO para la gama vigente.	46 VFO.BND	BND.ON/BND.OFF
Reduce la Ganancia del Microfono (y la Desviación).	47 WID.NAR	WIDE/NARROW

*: Depende de la banda de operación.

MODO (“DE PROGRAMACIÓN”) DEL MENÚ

Instrucción #1 del Menú [APO]

Función: Define el intervalo para el sistema de Apagado Automático (el tiempo antes de que se produzca la desconexión).

Valores Disponibles: OFF (Inhabilitado)/ 0,5 ~ 12,0 horas en múltiplos de 0,5 hora.

Valor Original: OFF (Inhabilita la función APO en el radio)

Instrucción #2 del Menú [AR BEP]

Función: Selecciona el modo de alerta del sistema ARTS.

Valores Disponibles: INRANG/ALWAYS/OFF

INRANG: Activa el sistema ARTS en el equipo; éste genera un tono de alerta agudo cuando detecta por primera vez que su estación se encuentra a una distancia adecuada para comunicarse, pero emite un tono grave una vez que la estación del otro abonado se aleja de ese radio.

ALWAYS: Activa el sistema ARTS en el equipo; éste genera un tono de alerta agudo todas las veces que recibe una invitación de llamada proveniente de la otra estación, pero emite un tono grave cuando la estación del otro abonado se aleja de ese radio.

Instrucción #3 del Menú [AR INT]

Función: Selecciona el Intervalo de Invitación mientras se opera con el sistema ARTS.

Valores Disponibles: 25seg/15seg

Valor Original: 25seg

Instrucción #4 del Menú [ARS]

Función: Habilita e inhabilita la Conmutación Automática del Repetidor.

Valores Disponibles: ARS.ON/ARS.OFF

Valor Original: Depende de la banda de operación.

Instrucción #5 del Menú [BEEP]

Función: Habilita e inhabilita el sonido del teclado.

Valores Disponibles: KEY/KEY+SC/OFF

Valor Original: KEY+SC

KEY: El sonido se activa todas las veces que usted acciona un botón.

KEY+SC: El sonido se activa todas las veces que usted acciona un botón o cuando se detiene el circuito explorador.

OFF: Desconecta el sonido.

Instrucción #6 del Menú [CLK.SFT]

Función: Desplaza la frecuencia de reloj de la Unidad de Procesamiento Central.

Valores Disponibles: SFT.ON (Activada)/SFT.OFF (Desactivada)

Valor Original: SFT.OFF

Esta función se utiliza exclusivamente para desplazar el “silbido” de una respuesta espuria en caso de caer sobre una frecuencia que desea escuchar.

Instrucción #7 del Menú [CWID]

Función: Activa y desactiva el identificador telegráfico durante el funcionamiento de ARTS en el radio.

Valores Disponibles: TX ON (Activado) /TX OFF (Desactivado)

Valor Original: TX.OFF

MODO (“DE PROGRAMACIÓN”) DEL MENÚ

Instrucción #8 del Menú [CW WRT]

Función: Registra su indicativo de llamada en el identificador telegráfico. Éste puede contener seis caracteres como máximo. Para ver los detalles relativos a esta función, refiérase a la página 52 del manual.

Instrucción #9 del Menú [DCS.COD]

Función: Define el código DCS.

Valores Disponibles: 104 códigos DCS estándar.

Valor Original: DCS.023

DCS CODE										
023	025	026	031	032	036	043	047	051	053	
054	065	071	072	073	074	114	115	116	122	
125	131	132	134	143	145	152	155	156	162	
165	172	174	205	212	223	225	226	243	244	
245	246	251	252	255	261	263	265	266	271	
274	306	311	315	325	331	332	343	346	351	
356	364	365	371	411	412	413	423	431	432	
445	446	452	454	455	462	464	465	466	503	
506	516	523	526	532	546	565	606	612	624	
627	631	632	654	662	664	703	712	723	731	
732	734	743	754	-	-	-	-	-	-	

Instrucción #10 del Menú [DCS.N/R]

Función: Selecciona la codificación DCS “Normal” o “Invertida”.

Valores Disponibles: T/RX N, RX R, TX R, T/RX R

Valor Original: T/RX N

Instrucción #11 del Menú [DIMMER]

Función: Regula la intensidad de la luz en el Visualizador.

Valores Disponibles: DIM 1/DIM 2/DIM 3/DIM.OFF (Apagado)

Valor Original: DIM 1

Instrucción #12 del Menú [DT DLY]

Función: Define el Tiempo de Retardo para el Discado Automático DTMF en el radio.

Valores Disponibles: 50MS/100MS/250MS/450MS/750MS/1000MS.

Valor Original: 450MS

Instrucción #13 del Menú [DT SPD]

Función: Define la velocidad de transmisión para el Discado Automático DTMF.

Valores Disponibles: 50MS (velocidad alta)/75MS (velocidad media)/100MS (velocidad baja) (ms)

Valor Original: 50MS

Instrucción #14 del Menú [DT WRT]

Función: Carga Memorias para el Discado Automático DTMF. Refiérase a la página 54 para ver una descripción detallada sobre el tema.

Instrucción #15 del Menú [EDG.BEP]

Función: Activa y desactiva el sonido para límite de Banda cuando se selecciona la frecuencia con la perilla de Sintonía.

Valores Disponibles: BEP.ON (Activado)/BEP.OFF (Desactivado)

Valor Original: BEP.OFF

MODO (“DE PROGRAMACIÓN”) DEL MENÚ

Instrucción #16 del Menú [HM/REV]

Función: Selecciona la Función alterna (pulsación prolongada) de la tecla [TONE(HM/RV)] y la función primaria (pulsación momentánea) de la tecla [V/M(MW)].

Valores Disponibles: REV/HOME

Valor Original: REV

	Función Primaria de la tecla [V/M(MW)] key	Función Alterna de la tecla [TONE(HM/RV)] key
REV	Presione el referido conmutador en forma momentánea con el objeto de intercambiar el control de frecuencia entre el VFO, el Sistema de Memoria y el canal de Inicio (“Home”).	Oprima esta tecla durante 1/2 segundo para invertir las frecuencias de transmisión y recepción cuando opere a través de un repetidor.
HOME	Presione [V/M(MW)] en forma momentánea con el objeto de intercambiar el control de frecuencia entre el VFO y los Sistemas de Memorias.	Presione firmemente la tecla [TONE(HM/RV)] durante 1/2 a fin de recuperar un canal “de Inicio” predilecto.

Instrucción #17 del Menú [HYPER]

Función: Activa y desactiva la Inscripción Automática de Hipermemorias en el radio.

Valores Disponibles: MANUAL/1-AUTO/AUTO

Valor Original: MANUAL

MANUAL: Desactiva la Inscripción Automática de Hipermemorias.

1-AUTO: Activa la Inscripción Automática para la Hipermemoria “1” solamente. La información en tales registros cambia automáticamente cuando varía la configuración del radio (al cambiarse de Modo, Banda, etc.). Inhabilita la Inscripción Automática en las Hipermemorias de la “2” a la “5”.

AUTO: Habilita la Inscripción Automática en todas las Hipermemorias.

Instrucción #18 del Menú [I NET]

Función: Selecciona el modo de Conexión a Internet.

Valores Disponibles: INT.COD/INT.MEM

Valor Original: INT.COD

INT.COD: Define el modo de Conexión a Internet para el acceso a WIRES^{MR}.

INT.MEM: Define el modo de Conexión a Internet para el acceso a otros Sistemas de Enlace (mediante secuencias DTMF).

Instrucción #19 del Menú [INT CD]

Función: Selecciona el Número de Acceso (dígito DTMF) destinado a poner en funcionamiento el sistema WIRES^{MR}.

Valores Disponibles: CODE “0” ~ CODE “9”, CODE “A”, CODE “B”, CODE “C”, CODE “D”, CODE “E(*)”, CODE “F(##)”

Valor Original: CODE “1”

Instrucción #20 del Menú [INET M]

Función: Selecciona el Número de Acceso (código DTMF) destinado a poner en funcionamiento otros Sistemas de Enlace a Internet distintos de WIRES^{MR}.

Valores Disponibles: d- 1 ~ d-16

Valor Original: d- 1

MODO (“DE PROGRAMACIÓN”) DEL MENÚ

Instrucción #21 del Menú [LOCK]

Función: Selecciona la combinación para el Bloqueo de los Controles en el radio.

Valores Disponibles: LK KEY/LK DIAL/LK K+D/LK PTT/LK P+K/LK P+D/LK ALL/LK OFF

Valor Original: LK KEY

Nota: “K” = “Teclado”, “D” = “DIAL”, “P” = “PTT”

Instrucción #22 del Menú [MIC]

Función: Selecciona el tipo de micrófono que se ha de utilizar.

Valores Disponibles: MH-48/MH-42

Valor Original: MH-48

Instrucción #23 del Menú [NAME]

Función: Alterna el formato de exhibición del Canal de Inicio o de Memoria entre la “Frecuencia” y su “Denominación Alfanumérica”.

Valores Disponibles: FREQ/ALPHA

Instrucción #24 del Menú [NM WRT]

Función: Almacena “Etiquetas” Alfanuméricas para los canales de Inicio y de Memoria. Vea la página 35 para más detalles sobre el tema.

Instrucción #25 del Menú [PKT.MIC]

Función: Habilita e inhabilita la entrada del micrófono durante la transferencia de Paquetes.

Valores Disponibles: MIC.ON/MIC.OFF

Valor Original: MIC.OFF

Instrucción #26 del Menú [PKT.SPD]

Función: Configura el circuito del tranceptor para la velocidad de transmisión en baudios que ha de ser utilizada.

Valores Disponibles: 1200bps/9600bps

Valor Original: 1200bps

Instrucción #27 del Menú [PRG.PNL]

Función: Programa la función alterna (pulsación prolongada) de la tecla [**LOW(ACC)**] del panel frontal. Refiérase a la página 60 para más detalles sobre este punto.

Valores Disponibles: WX / REV / RPTR / SQ.OF / LOCK / DIM

Valor Original: WX

Instrucción #28 del Menú [PRG P1 (PRG ACC)]

Función: Programa la asignación del botón [**P1**]/[**ACC**] del micrófono. Refiérase a la página 60 para más detalles sobre este punto.

Valores Disponibles: SQ.OF / TCAL / SSCH / ARTS / TN.FQ / DCSC / WX / RPTR / PRI / LOW / TONE / MHz / REV / HOME / BAND / (V/M) / SCAN

Valor Original: BAND

Instrucción #29 del Menú [PRG P2 (PRG P)]

Función: Programa la asignación del botón [**P2**]/[**P**] del micrófono. Refiérase a la página 60 para más detalles sobre este punto.

Valores Disponibles: SQ.OF / TCAL / SSCH / ARTS / TN.FQ / DCSC / WX / RPTR / PRI / LOW / TONE / MHz / REV / HOME / BAND / (V/M) / SCAN

Valor Original: V/M

MODO (“DE PROGRAMACIÓN”) DEL MENÚ

Instrucción #30 del Menú [PRG P3 (PRG P1)]

Función: Programa la asignación del botón [P3]/[P1] del micrófono. Refiérase a la página 60 para más detalles sobre este punto.

Valores Disponibles: SQ.OF / TCAL / SSCH / ARTS / TN.FQ / DCSC / WX / RPTR / PRI / LOW/ TONE/ MHz / REV / HOME / BAND / (V/M) / SCAN

Valor Original: LOW

Instrucción #31 del Menú [PRG P4 (PRG P2)]

Función: Programa la asignación del botón [P4]/[P2] del micrófono. Refiérase a la página 60 para más detalles sobre este punto.

Valores Disponibles: SQ.OF / TCAL / SSCH / ARTS / TN.FQ / DCSC / WX / RPTR / PRI / LOW/ TONE/ MHz / REV / HOME / BAND / (V/M) / SCAN

Valor Original: TONE

Instrucción #32 del Menú [RF SQL]

Función: Ajusta el nivel umbral del Sistema de Silenciamiento por RF.

Valores Disponibles: OFF(Desconectado)/S-2/S-3/S-4/S-5/S-6/S-7/S-8/S-9/S-FULL (Máximo)

Valor Original: OFF

Instrucción #33 del Menú [RPT.MOD]

Función: Define la Dirección de Desplazamiento del Repetidor

Valores Disponibles: RPT.OFF/RPT. -/ +RPT.+

Valor Original: RPT.OFF

Instrucción #34 del Menú [PRI.RVT]

Función: Habilita e inhabilita la función Prioritaria Reversible.

Valores Disponibles: RVT.ON(Activada) /RVT.OFF (Desactivada)

Valor Original: RVT.OFF

Instrucción #35 del Menú [RX MOD]

Función: Selecciona la modalidad de Recepción.

Valores Disponibles: AUTO/FM/AM

Valor Original: AUTO (el modo cambia automáticamente de acuerdo con la frecuencia de comunicación empleada).

Instrucción #36 del Menú [S SRCH]

Función: Selecciona el modo de Barrido para el Sistema de Búsqueda Inteligente.

Valores Disponibles: SINGLE/CONT

Valor Original: CONT

SINGLE: En este modo, el transceptor barre la banda vigente una sola vez en cada dirección, tomando como punto de partida la frecuencia de trabajo actual. Todo canal en donde se detecte actividad (hasta 15 en cada dirección) quedará registrado en las memorias del sistema de búsqueda inteligente. Aunque no se alcancen a ocupar las 31 memorias, la exploración se detiene tras haber recorrido la banda una sola vez en cada dirección.

CONT: En este modo, el transceptor analiza la banda una vez en cada dirección tal como sucede con el Recorrido “Único”, pero si no se alcanzan a ocupar los 31 canales después del primer recorrido, éste continuará explorando hasta completar todos los registros disponibles en ese banco.

MODO (“DE PROGRAMACIÓN”) DEL MENÚ

Instrucción #37 del Menú [SCAN]

Función: Selecciona el modo de Reanudación de Exploración.

Valores Disponibles: TIME/BUSY/HOLD

Valor Original: BUSY

BUSY: El circuito de barrido se detiene ante cualquier señal que encuentra. Dos segundos después de que se suprime la portadora producto del cese de las emisiones provenientes de la estación o estaciones al otro lado de la vía de comunicación, el circuito de barrido reanudará su ciclo.

TIME: El circuito de barrido se detiene ante cualquier señal que encuentra y permanece anclado a ella durante cinco segundos. Si usted no toma ninguna medida para inhabilitar el circuito de exploración dentro de ese lapso, éste reanudará su ciclo aunque todavía existan estaciones activas en el canal.

HOLD: El circuito de barrido se detiene ante cualquier señal que encuentra, pero no reanuda su ciclo en forma automática.

Instrucción #38 del Menú [SCN MD]

Función: Define el modo de selección de canales durante la Exploración de Memorias.

Valores Disponibles: MEM/ONLY

Valor Original: MEM

MEM: El circuito de barrido va a “saltarse” los canales marcados durante la exploración.

ONLY: El circuito de barrido va a explorar solamente los canales de memoria marcados (Lista Preferencial de Exploración).

Instrucción #39 del Menú [SHIFT]

Función: Define la magnitud del Desplazamiento del Repetidor.

Valores Disponibles: 0.00 - 99.95 MHz (50 kHz por paso)

Valor Original: Depende de la banda de utilización.

Nota: Esta instrucción del menú se puede configurar en forma independiente para cada banda.

Instrucción #40 del Menú [SKIP]

Función: Selecciona el curso de acción que se ha de tomar con un Canal de Memoria “marcado”.

Valores Disponibles: OFF/SKIP/ONLY

Valor Original: OFF

OFF: Todos los canales de memoria van a ser explorados durante el proceso (la “marca” no tiene ninguna relevancia en este caso).

SKIP: El circuito explorador va a “excluir” (“SALTAR”) todo canal marcado durante el proceso.

ONLY: El circuito explorador “va a analizar solamente” los canales marcados (Preferenciales) durante el proceso.

MODO (“DE PROGRAMACIÓN”) DEL MENÚ

Instrucción #41 del Menú [SPLIT]

Función: Activa y desactiva la codificación CTCSS/DCS dividida.

Valores Disponibles: SPL.OFF (Activada)/ SPL.ON (Desactivada)

Valor Original: SPL.OFF

Cuando la función de Tono Compartido se encuentra “habilitada”, se ven los siguientes parámetros suplementarios enseguida de “DCS” al momento de seleccionar la instrucción #42 del Menú: SQL.TYP.

- D: Codificación DCS solamente
(el ícono “**DCS**” aparece intermitente mientras se opera en este modo)
- ENC DCS: Codifica un Tono CTCSS y Decodifica un código DCS
(los íconos “**DCS**” y “**ENC**” se iluminan mientras se opera en este modo)
- D-DEC: Codifica un código DCS y Decodifica un Tono CTCSS
(el ícono “**DCS**” aparece intermitente en tanto que “**DEC**” lo hace en forma permanente mientras se opera en este modo)
- Seleccione la modalidad de funcionamiento entre las opciones presentadas en el párrafo anterior.

Instrucción #42 del Menú [SQL.TYP]

Función: Selecciona el modo de Codificación y Decodificación de Tonos.

Valores Disponibles: OFF/ENC/ENCDEC/REV TN/DCS

Valor Original: OFF

ENC: Codificador CTCSS

ENC.DEC: Codificador y Decodificador CTCSS

REV TN: Decodificador CTCSS Inverso

DCS: Codificador y Decodificador del Sistema de Silenciamiento Mediante Código Digital

Instrucción #43 del Menú [STEP]

Función: Define los pasos del Sintetizador.

Valores Disponibles: AUTO/ 5.0 k/10.0 k/12.5 k/15.0 k/20.0 k/25.0 k/50.0 k/100 k

Valor Original: Depende de la banda de trabajo.

Nota: Esta instrucción del menú se puede configurar en forma independiente para cada banda.

Instrucción #44 del Menú [TN FRQ]

Función: Define la Frecuencia de Tonos CTCSS.

Valores Disponibles: 50 tonos CTCSS estándar

Valor Original: 100 Hz

Nota: Esta instrucción del menú se puede configurar en forma independiente para cada banda, e individualmente en cada memoria.

Instrucción #45 del Menú [TOT]

Función: Configura el Temporizador de Intervalos de Transmisión en el radio.

Valores Disponibles: De 1 a 30 minutos o la desconexión “OFF” del temporizador.

Valor Original: 6 minutos

CTCSS TONE FREQUENCY (Hz)						
67.0	69.3	71.9	74.4	77.0	79.7	
82.5	85.4	88.5	91.5	94.8	97.4	
100.0	103.5	107.2	110.9	114.8	118.8	
123.0	127.3	131.8	136.5	141.3	146.2	
151.4	156.7	159.8	162.2	165.5	167.9	
171.3	173.8	177.3	179.9	183.5	186.2	
189.9	192.8	196.6	199.5	203.5	206.5	
210.7	218.1	225.7	229.1	233.6	241.8	
250.3	254.1	–	–	–	–	

MODO (“DE PROGRAMACIÓN”) DEL MENÚ

Instrucción #46 del Menú [VFO.BND]

Función: Define o inhabilita el límite de Banda VFO para la gama vigente.

Valores Disponibles: BND.ON/BND.OFF

Valor Original: BND.ON

BND.ON: Cuando la frecuencia VFO alcanza el límite de banda superior de la gama vigente, la frecuencia VFO se cambia automáticamente al borde inferior de esa misma banda (o viceversa).

BND.OFF: Cuando la frecuencia VFO alcanza el límite de banda superior de la gama vigente, la frecuencia VFO se cambia automáticamente al borde inferior de la banda siguiente (o viceversa).

Instrucción #47 del Menú [WID.NAR]

Función: Reduce la Ganancia del Micrófono (y la Desviación).

Valores Disponibles: WIDE [*Ancha*]/NARROW [*Angosta*]

Valor Original: WIDE

Nota: La presente instrucción puede ser configurada en forma independiente para cada banda.

Instrucción #48 del Menú [WX ALT]

Función: Habilita e inhabilita la Alerta de Mal Tiempo

Valores Disponibles: ALT.ON (Habilitada)/ALT.OFF (Inhabilitada)

Valor Original: ALT.OFF

PARÁMETROS DE OPERACIÓN PREESTABLECIDOS DEL MODE "AUTOMÁTICO"

FREQUENCY RANGE (MHz)	MODE	STEP
108.000 - 137.000	AM	25 kHz
137.000 - 160.600	FM	12.5 kHz
160.600 - 162.025	FM	25 kHz
162.025 - 174.000	FM	12.5 kHz
174.000 - 222.000	FM	50 kHz
222.000 - 300.000	FM	12.5 kHz
300.000 - 320.000	AM	25 kHz
320.000 - 420.000	FM	12.5 kHz
420.000 - 430.000	FM	12.5 kHz
430.000 - 440.000	FM	25 kHz
440.000 - 470.000	FM	12.5 kHz
470.000 - 520.000	FM	50 kHz
700.000 - 800.000	FM	50 kHz
800.000 - 999.990	FM	12.5 kHz



Radio Communications

YAESU EUROPE B.V.

P.O. Box 75525 • 1118 ZN Schiphol • The Netherlands

Tel +31 20 500 52 70

Fax +31 20 500 52 78

Declaration of Conformity

Nr. YE-DOC-0312-01

We, the undersigned,

Company: Yaesu Europe B.V.
Address, City: 1118 ZN Schiphol
Country: The Netherlands
Phone number: (+31)-20-500-52-70
Fax number: (+31)-20-500-52-78

certify and declare under our sole responsibility that the following equipment:

Type of Equipment: AMATEUR FM TRANSCEIVER
Brand Name: YAESU
Model Number: FT-7800E
Manufacturer: Vertex Standard Co., Ltd.
Address of Manufacturer: 4-8-8 Nakameguro Meguro-ku, Tokyo 153-8644, Japan
EU / EFTA member states intended for use:

EU: Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Ireland,
Italy, Luxembourg, The Netherlands, Portugal, Spain, Sweden,
United Kingdom

EFTA: Switzerland, Iceland, Liechtenstein, Norway

Member states with restrictive use:
None

is tested to and conforms with the essential requirements for protection of health and the safety of the user and any other person and ElectroMagnetic Compatibility, as included in following standards:

Applicable Standard: EMC Standard: EN 301 489-1 (2002) / EN 301 489-15 (2002)
Safety Standard: EN 60065 (1998)
Radio Standard: EN 301 783-2 (2000)

and therefore complies with the essential requirements and provisions of the Directive 1999/5/EC of the European Parliament and of the council of March 9, 1999 on Radio equipment and Telecommunication Terminal Equipment and the mutual recognition of their conformity and with the provisions of Annex III (Conformity Assessment procedure referred to in article 10)

The technical documentation as required by the Conformity Assessment procedures is kept at the following address:

Company: Yaesu Europe B.V.
Address: 1118 ZN Schiphol, The Netherlands

Technical Construction File: Issued by Vertex Standard Co., Ltd., Tokyo, Japan
File No. TA000072 / 8th December, 2003

Drawn up in : Schiphol, The Netherlands
Date : 9th December 2003

Name and position : M. Koga, General Manager



Copyright 2003
VERTEX STANDARD CO., LTD.
All rights reserved.

No portion of this manual
may be reproduced
without the permission of
VERTEX STANDARD CO., LTD.

Printed in Japan



0312w-0T