

U S F X

FT-890

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

Indice

Descripción General	1	Transmisión.....	17
Especificaciones.....	2	Acoplamiento Automático	17
Accesorios y Opciones	3	Transmisión en SSB	17
Acopladores Automáticos de Antena ATU-2& FC-800.....	3	Selección de Tono de Micrófono.....	18
Oscilador de Referencia Master TCXO-3	3	Procesador de RF (FSP).....	18
Altavoz SP-6 y Opción Phone Patch LL-5	4	Procesador de Cambio de la Frecuencia ..	18
Auriculares de peso ligero YH-77ST.....	4	VOX (Conmutación Tx/Rx Activada por Voz) ..	19
Sistema de Voz Digital DVS-2	4	Transmisión en CW.....	19
Interface Sistema CAT FIF-232C	4	Uso del manipulador electrónico interno.	20
Micrófonos.....	5	Volumen del Tono Lateral y Pitido	20
Instalación.....	6	Transmisión en AM	20
Inspección Preliminar	6	Transmisión en FM.....	20
Conexión a la Red	6	Funcionamiento Repetidor FM	21
Cambio de las Conexiones en el Transformador	6	Clarificador	21
Ubicación del Transceptor	7	Utilización del Sub VFO B	21
Toma a Tierra	7	Ajuste Torque del Mando principal de Sintonía.	22
Ajuste de las Patas Delanteras	7	Prestaciones de las memorias.....	23
Precauciones al Instalar la Antena.....	7	Almacenamiento de las memorias	23
Conexión Móvil.....	7	Verificación de las memorias Almacenadas ...	23
Instalación Móvil.....	8	Funcionamiento y recuperación de un canal de la memoria	24
Instalación de Antena Móvil.....	8	Modos de Display de frecuencias.....	24
Memoria de Seguridad.....	8	Barrido de memoria	25
Puntos de Soldadura de los conectores	9	Salto de barrido de memoria.....	25
Conexión de Accesorios Externos	10	Barrido de Bandas y Subbandas	25
Conexión de un Amplificador Lineal..	11	Modos Digitales.....	27
Tarjeta de Referencia Rápida.....	12	Interconexiones TU/TNC	27
Funcionamiento.....	13	Ajustes para transmitir.....	28
Guía de iniciación	13	Obtención de la frecuencia Real sintonizada ..	28
Pasos de Sintonía y Escaneo	13	Packet FM 1200 Baudios	29
Cobertura General de Recepción	14	Sintetizador de Voz Digital DVS-2 Opcional.....	29
Mostrando los Dígitos Hz de 10	14	Control por Ordenador por el Sistema CAT	30
Nivel de Pitido de los Pulsadores.....	14	Datos devueltos del FT-890	30
Manejo de Interferencias	14	Organización de Datos de Actualización del Estado	30
Selección de la Primera Etapa: RF AMP (IPO)	14	Instrucciones CAT	31
Ajuste de ganancia RF.....	15	Instalación de Accesorios Internos	35
Selección AGC-F.....	15	Retirada de la Carcasa inferior.....	35
Nivel Eliminador de Ruidos.....	15	Oscilador de Estabilidad TCXO-3.....	36
Ajuste Desplazamiento FI	15	Filtros de Cristal FI Opcionales.....	37
Opción Filtro de Cristal para SSB YF-101	16	Acoplador Interno de Antena ATU-2.....	38
Filtro de Grieta (Notch) de FI	16		

Descripción General

El FT-890 es un transceptor de altas prestaciones que genera hasta 100W de potencia en transmisión todas las bandas HF de radioaficionado CW, SSB y FM, y hasta 25W con la portadora AM. El receptor sintoniza todas las frecuencias entre 100 kHz y 30 MHz en saltos de 10Hz.

Dentro del FT-890 se puede apreciar su construcción modular con tarjetas insertables construidas. Los dos sintetizadores digitales directos (DDS) y el codificador rotativo magnético proporcionan una sintonía suave, silenciosa, con señales locales puras y conmutación TX-RX rapidísima para QSK CW. La precisión y estabilidad de la frecuencia, respaldada por el oscilador maestro único que excita todos los DDS; opcionalmente se puede adquirir el oscilador TXCO-3 termocompensado, con el que se consigue una estabilidad excepcional de ± 2 -ppm entre -10 a +50°C.

En la etapa de entrada del receptor, que resalta por su extraordinario silencio, se emplean FETs en circuito "push-pull" controlado por diodos, dentro de un amplificador RF de ganancia continua que alimenta un mezclador activo FET, doblemente balanceado tipo quad de anillo. El amplificador RF alimenta directamente al mezclador mezclador (por el botón IPO), y se puede emplear un atenuador de 12-dB para una legibilidad clara, incluso de señales muy fuertes.

La combinación de Desplazamiento de FI y filtro de grieta (notch) facilitan el rechazo de interferencia. Se puede instalar el filtro de cristal YF-101 (opcional) para realzar la selectividad de valores SSB y AM.

Los cuatro microprocesadores del FT-890 están programados para ofrecer al usuario un interface de control lo más sencillo posible. Dos VFO's independientes (A/B) para cada banda (20 en total) mantienen sus frecuencias y modos, así como pasar de clarificación y desplazamientos del repetidor. Treinta y dos memorias almacenan todos estos datos para ambos VFO's, ofreciendo un total de 84 juegos independientes de frecuencia, modo, y otras selecciones. Por supuesto, todas las memorias pueden ser sintonizadas y barridas libremente, pero dos memorias especiales también le permiten limitar la sintonía y el barrido entre sus frecuencias almacenadas.

Otras características importantes incluyen un supresor de ruido muy eficaz, squelch todo modo, instrumento multifunción (4 funciones) y un procesador de voz RF ajustable que se des-

plaza en pasobanda y que permite personalizar el audio de su transmisor a su propia voz para SSB. Entre las funciones especiales incluidas en CW, destaca el circuito manipulador iámbico con memoria de punto y raya incorporada, y una elección de 500- o 250-Hz filtros de cristal FI estrechos.

En concursos de alto nivel con voz se puede utilizar el mismo accesorio que en el FT-1000 para grabación digital de voz (DVS-2) que permite grabación continua en recepción y transmisión de mensajes múltiple y voz para ayudarle a mantener su rendimiento QSO óptimo durante todo el concurso.

El FT-890 pesa menos de 6 kgs., y con su disipador de calor interno, funciona sin calentarse. Tiene ventilador tipo tambor, permitiendo utilizar la potencia máxima de salida sin necesidad de accesorios externos acoplados en el panel posterior, algo que facilita el acceso a los conectores en dicho panel. El FT-890 incorpora un veloz acoplador de antena con su propio microprocesador y 31 memorias que almacenan automáticamente los más recientes parámetros de antena para su recuperación casi instantánea mientras se cambia la frecuencia de trabajo. El ATU-2 puede ser instalado dentro del transceptor, o el FC-800 instalable a la intemperie en el punto de alimentación de la antena. Cada acoplador de antena es controlado desde el panel frontal del FT-890.

Otros accesorios opcionales de que dispone el FT-890 son la fuente de alimentación con Altavoz FP-800; el Altavoz Externo SP-6 con filtros de audio, el LL-5 Phone Patch; MMB-20 soporte para uso móvil; auriculares YH-77ST; y los MD-1C8 y MH-1B8 micrófonos de base y mano, respectivamente.

Lea cuidadosamente la sección sobre Instalación antes de conectar el cable de alimentación, ajustándose a las advertencias en dicha sección para evitar producir daños al equipo. Una vez terminada la instalación, dedique algún tiempo a estudiar el Funcionamiento, refiriéndose al capítulo sobre Mandos y Conectores para detalles según se requiere. Este manual se ha elaborado con la intención de poder familiarizarse con cada mando y función a medida que se van describiendo. Para ello le recomendamos ir reconociéndolos en su FT-890.

Especificaciones

Generales

Gama de recepción de frecuencias: 100kHz ~ 30 MHz

Gama de transmisión de frecuencias:

Banda de 160-m, 1.8 a 2.0 MHz

Banda de 80-m, 3.5 a 4.0 MHz

Banda de 40-m, 7.0 a 7.5 MHz

Banda de 30-m, 10.1 a 10.5 MHz

Banda de 20-m, 14.0 a 14.5 MHz

Banda de 17-m, 18.0 a 18.5 MHz

Banda de 15-m, 21.0 a 21.5 MHz

Banda de 12-m, 24.5 a 25.0 MHz

Banda de 10-m, 28.0 a 29.7 MHz

Estabilidad de frecuencia: < 10 ppm ó

< ± 2 ppm entre —10 a +50°C con el TCXO-3 opcional

Tipos de emisión: LSB/USB (J3E), CW (A1A),

AM (A3E),

Pasos de sintonía: 10 Hz en CW y SSB;

100 Hz en AM y FM

Impedancia de la antena: nominal 50 ohmios sin ATU

16.5 a 150 ohmios con ATU (sin balancear)

Tensiones de alimentación:

13.5-V DC + 10%, tierra negativa

Consumo aproximado:

1.5 VA recepción (sin señal)

20 VA transmisión (100 W)

Dimensiones: (ancho, alto, fondo): 238x93x243 mm

Peso aproximado: 5.6 kgs (12.3 lbs)

Transmisor

Potencia en salida:

Ajustable hasta 100 W (25 W la portadora AM)

Ciclo de comprobación: 100% @ 100 W PEP SSB

Tipos de modulación:

SSB: (Portadora balanceada y filtrada)

AM: (etapa inicial a bajo nivel)

FM: (Reactancia variable)

Desviación máxima en FM: ± 2.5 kHz

Radiación de armónicos:

> 50 dB por debajo del pico de salida o menos

Radiación de espuestas:

> 40 dB por debajo del pico de salida o menos

Supresión de portadora SSB:

> 40 dB por debajo del pico de salida o menos

Supresión de la banda lateral rechazada:

> 40 dB por debajo del pico de salida o menos

Respuesta en audio (SSB):

No mayor de -6 dB entre 400 y 2600 Hz

IMD de 3r orden:—31 dB @ 100 W PEP, 14.2 MHz

Impedancia del micrófono: entre 500 a 600 ohmios

Receptor

Tipo de circuito: Superheterodino de doble conversión

Frecuencias Intermedias:

70.455 y 455 kHz, 8.215 MHz

Sensibilidad:

(Para S/N de 10 dB, 0dBμ = 1 μV)

Frecuencia ⇒ Función (BW)↓	100-250 kHz	350-500 kHz	0.5-1.8 MHz	1.8-30 MHz
SSB, CW (2.4 kHz)	< 5 μV	< 2 μV	< 1 μV	< 0.25 μV
AM (6Hz BW, 400 Hz 30% mod)	< 40 μV	< 16 μV	< 8 μV	< 1 μV
29-MHz FM (para 12 dB SINAD)	—	—	—	—

Sensibilidad: (—6/—60 dB):)

MODOS	—6 dB BW Mínimo	—60 dB BW Máximo
SSB, CW ancha, AM estrecha (sin opciones)	2.2 kHz	4.2 kHz
SSB, CW ancha, AM estrecha con YF-101 opción	2.4 kHz	4.2 kHz
CW estrecha con YF-100 opcional	500 Hz	1.8 kHz
CW estrecha con XF-455K-251-01 opcional	250 Hz	750 Hz
AM ancha	6 kHz	18 kHz

Sensibilidad del supresor de ruidos (Squelch):

1.8-30 MHz (CW, SST, AM): < 2.0 μV

2.8-30 MHz (FM): < 0.32 μV

Rechazo a la FI (1.8 ~ 30 MHz): 70 dB o mejor

Rechazo de imagen (1.8 ~ 30 MHz): 70 dB o mejor

Margen de desplazamiento de la FI: ± 1.2 kHz

Atenuación filtro de grieta FI: 30 dB o mejor

Gama/pasos sintonía clarificador: ± 9.99 kHz/10 Hz

Potencia máxima de salida de audio:

al menos 1.5W a 4 ohmios con < 10% THD

Impedancia de la salida de audio: 4 a 8 ohmios

Opciones de Acoplador Automático de Antena:

Gama de Impedancia:

16.7 ~ 150 ohmios (sin balancear)

Gama de frecuencias:

vease gamas de transmisión arriba

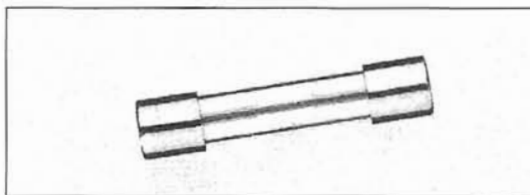
Sintonía automática mínima y Gama de salida de potencia máxima: 8 ~ 120 W

Tiempo de acoplamiento: dentro de 30 segundos

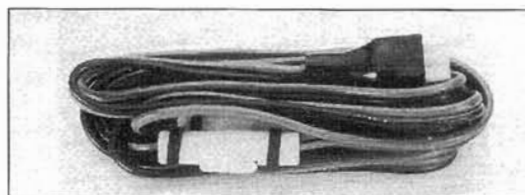
Aviso: Las especificaciones están sujetas a cambio, para introducir mejoras tecnológicas, sin previo aviso u obligación.

Accesorios y Opciones

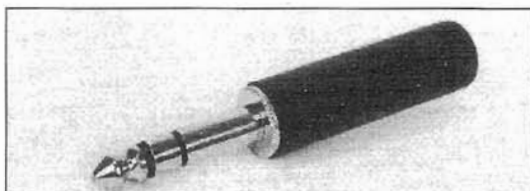
Accesorios Suministrados



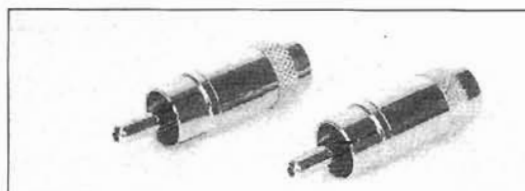
Fusible 20-A (X1) (Q00000009)



Cable de alimentación (X1) (T9018320)



Clavija de 3 contactos (X1) (P0090008)



Clavija de 2 contactos RCA (X2) (P0090544)



Clavija de 2 contacto para Altavoz Ext (X1) (P0090034)

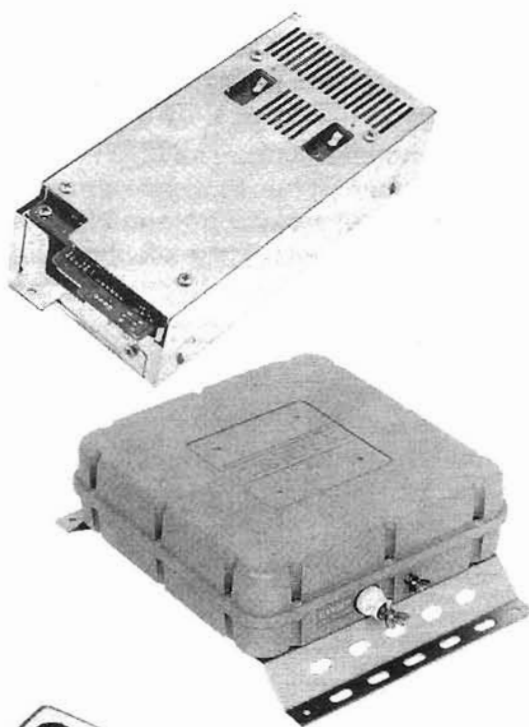


Clavija de 3 contactos para DATA IN/OUT (X1) (P0090726)

Opciones

ATU-2 y FC-800 Acopladores de Antena Automáticos

Los acopladores de antena ATU-2 (interno) y FC-800 (intemperie) acoplan las impedancias de hasta 3:1 con el transmisor. Su operación es controlada desde el panel frontal. El FC-800 se conecta al panel trasero, y puede ser instalado a la intemperie en el punto de alimentación de la antena para evitar pérdidas en la línea de alimentación.



Oscilador Maestro de Referencia TXCO-3

Para entornos y aplicaciones especiales donde una mayor estabilidad de frecuencia es esencial, el oscilador de cristal, termocompensado, TXCO-3 proporciona s-ppm (entre -10 a +50°C).





solo pulsar un botón o utilizar un micrófono para grabar múltiples mensajes y luego transmitirlos. El DVS-2 permite al radioaficionado utilizar las ventajas de los circuitos de memoria digital de acceso aleatorio. Todos los datos son registrados electrónicamente, sin más partes móviles que su dedo y el pulsador.

Interface para sistema CAT FIF-232C

Permite controlar el FT-890 a través de la salida en serie RS-232C de un ordenador personal. El FIF-232C transforma los niveles TTL del transceptor a los que requiere la salida serie. Se suministra con cable de conexión entre el transceptor y el FIF-232C (el cable que va al ordenador se adquiere aparte).



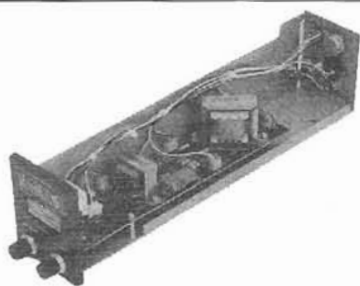
Auriculares estéreo YH-77ST

El acoplamiento perfecto para el FT-890 se consigue a través de los dobles transductores de cobalto-samario incorporados en estos cascos con sensibilidad de 103dB/mW (2 dB, a 1 kHz 7 35 ohmios) Para obtener las máximas ventajas a las espectaculares prestaciones del FT-890.



Altavoz SP-6 con filtros de audio y Opción de conexión telefónica LL-5

Este altavoz de gran tamaño con filtros seleccionables paso de banda alto y bajo complementa las características de audio del FT-890 con sus 12 combinaciones de filtrado. Incluye dobles entradas para conectar múltiples transceptores con conmutador de selección en el panel frontal. Incorpora un jack en el panel frontal para aprovechar al máximo la acción de los filtros.



Mediante la unidad LL-5 de acoplamiento telefónico se puede conectar el FT-890 a la red pública de teléfonos. El circuito híbrido incorporado de transformador garantiza el acoplamiento adecuado de impedancias y los controles de ganancia junto al instrumento medidor permiten ajustar los niveles de audio en la línea telefónica.

Sistema digital de voz DVS-2

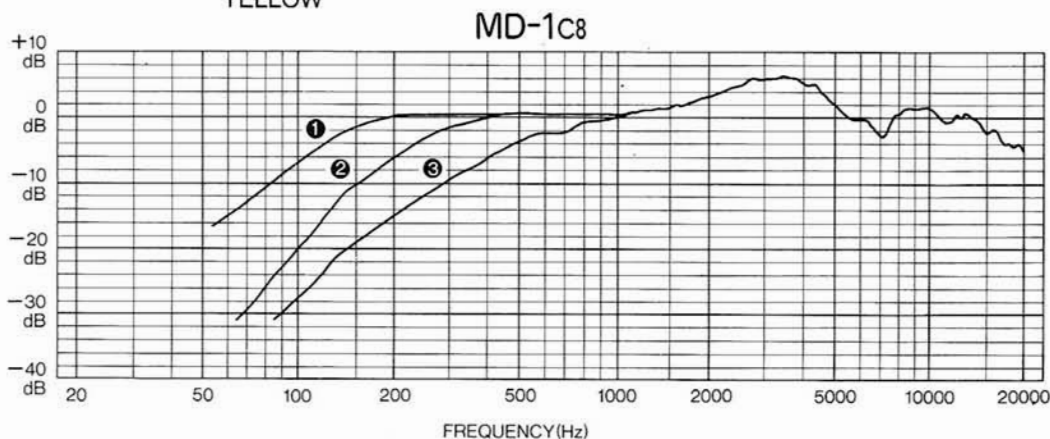
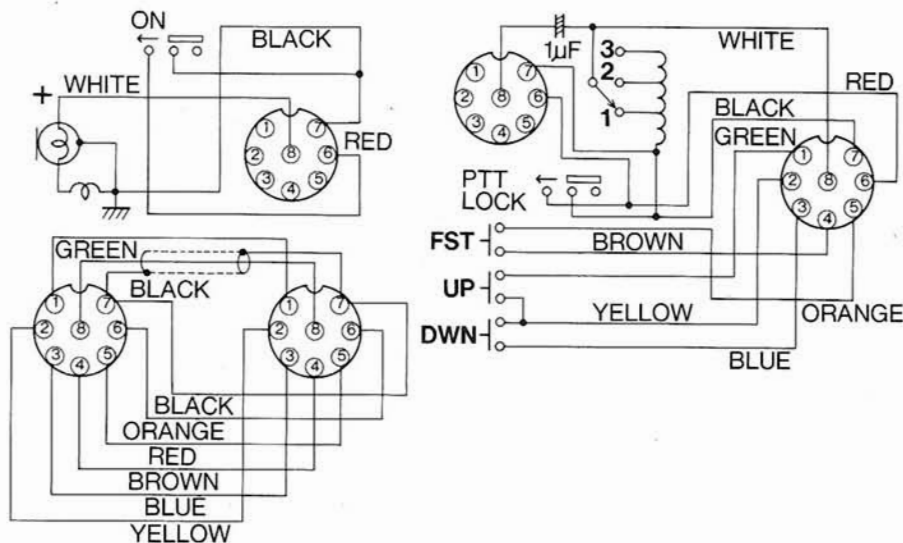
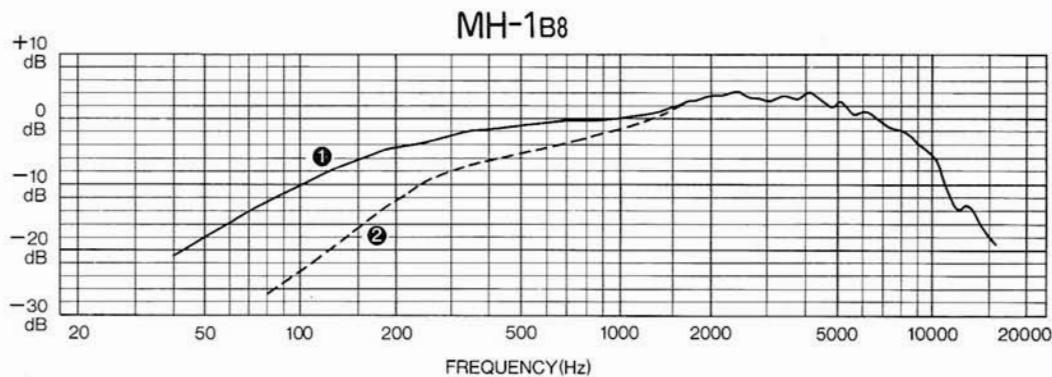
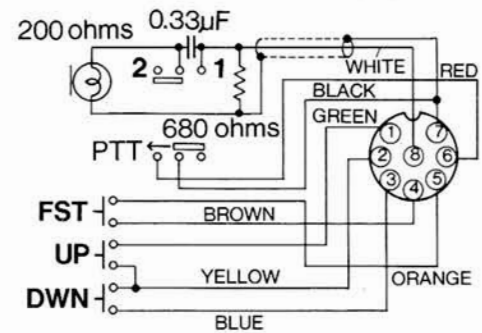
Utilizable tanto como registro continuo de recepción para reproducción instantánea con



Microfonos

Especialmente diseñados para cumplir con las características eléctricas y estéticas del FT-890, el MH-1B8 (micrófono de mano) y el MD-1C8 (micrófono de base tienen impedancia de 600 ohmios, e incluyen botones de exploración hacia arriba y abajo (Up y Down) y amplio conmutador PTT con enganche (LOCK).

El MH-1B8 tiene un selector de transmisión con 2 posiciones, mientras que el MD-1C8 tiene un selector con 3 posiciones. En los gráficos inferiores se muestran las características típicas de audio con las distintas posiciones de los conmutadores.



Instalación

Inspección Preliminar

Inspeccione cuidadosamente el transceptor inmediatamente al desenvolverlo. Compruebe que todos los conmutadores y controles funcionan adecuadamente sin impedimentos, y que la carcasa se encuentra libre de defectos. Asegúrese que estén incluidos los fusibles y conectores ilustrados en la página 3. De encontrar algún desperfecto, anótelos detalladamente y comuníquese enseguida con el transportista (o con el distribuidor, si lo adquirió en una tienda). Guarde el material de embalaje por si tuviera que devolver el equipo o enviarlo a reparar.

Si se han adquirido accesorios internos opcionales por separado, deberán instalarse como se indica en el capítulo Instalación de Accesorios Internos. Este capítulo describe primero la instalación de la estación base, seguido por la instalación del móvil y luego las interconexiones con los accesorios externos.

Conexión a la Red

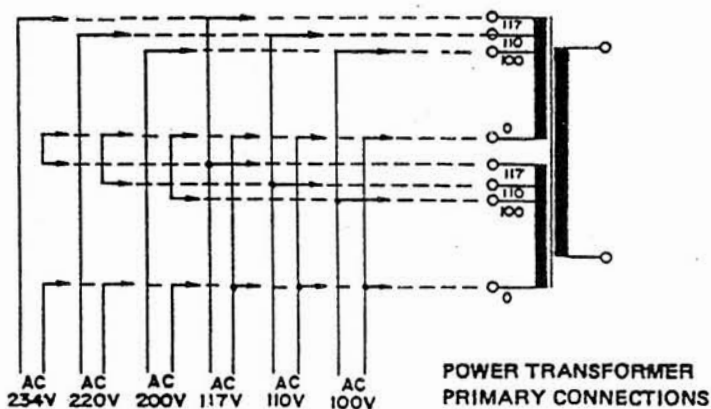
El FT-890 está diseñado para funcionar con 13.5W DC, negativo a tierra. Para instalación de

la estación base, recomendamos la fuente de alimentación de Yaesu FP-800 que fue específicamente diseñada para este propósito, y que incluye un altavoz y su propio ventilador. Puede utilizarse otra fuente DC capaz de proporcionar 20 amperios a 13.5W DC con el cable accesorio DC suministrado, pero debe tener extremado cuidado de evitar conexión inversa de polaridad. Véase recuadro de Advertencias.

Si está conectando el FP-800 al FT-890, antes de conectar a la red, inspeccione la etiqueta en el panel trasero del FP-800 que indica la tensión para la cual ha sido preparado el equipo: si no coincide con la de su instalación eléctrica, será necesario relocalizar las conexiones del transformador en la fuente de alimentación del transceptor y cambiar el fusible del FP-800. Esto implica un poco de soldadura por lo que si no tiene mucha experiencia con este tipo de trabajo, recomendamos que se ponga en contacto con su distribuidor para recibir asistencia. La conexión incorrecta puede producir graves daños que no están cubiertos por la garantía.

Cambio de las Conexiones en el Transformador para Diferentes Tensiones de Alimentación

- ☐ Compruebe que todos los cables del transceptor estén desconectados.
- ☐ Quite los 8 tornillos de la cubierta superior.
- ☐ Quite los cables del transformador, y vuelva a soldar para la tensión requerida tal y como se indica abajo.
- ☐ Sustituya el fusible ubicado en el fondo del chasis, fusible 8-A (para 100-117 V AC) o 4-A (para 200-234 V AC).
- ☐ Compruebe su trabajo cuidadosamente, luego reinstale la tapa y sus 8 tornillos. Coloque el conmutador en el panel trasero del FC-800 al voltaje deseado y, si es necesario, sustituya el cable AC.



¡Importante!

Si cambia el voltaje, deberá cambiar el fusible ubicado en el fondo del chasis. No utilice un fusible slow-blow. También asegúrese de cambiar el conmutador de voltaje en la etiqueta en el panel trasero para fijar el nuevo voltaje.

En cualquier caso, asegúrese de que el equipo está preparado para recibir la tensión adecuada antes de conectarlo a la red. Si tiene alguna duda sobre este procedimiento, consulte su distribuidor.

También deberá asegurarse que el fusible en el FP-800 es el correcto para el voltaje deseado:

Voltaje AC	Capacidad del Fusible
100 - 117	8 A
200 - 234	4 A

Una vez que se haya asegurado del voltaje adecuado, y que se está empleando el fusible correcto, conectar el cable DC de la fuente de alimentación al jack en el panel trasero. No enchufar el cable a la red hasta que se hayan realizado las demás interconexiones del transceptor.

Ubicación del Transceptor

Con el fin de asegurar una larga vida a sus componentes, se debe proporcionar una ventilación adecuada alrededor del chasis. El sistema de refrigeración del FT-890 debe estar libre de obstáculos para facilitar la entrada de aire fresco por la parte inferior posterior y la salida del aire caliente por el panel superior posterior. No coloque el transceptor encima de otro aparato que genere calor, como amplificadores lineales, ni ponga otros equipos, libros o papeles encima. Póngalo sobre una superficie firme y lisa. Evite situarlo cerca de salidas de aire caliente o ventanas que puedan exponer la unidad a los rayos directos del sol, particularmente en climas cálidos.

Toma a Tierra

Como protección contra descargas eléctricas y para su funcionamiento adecuado, debe conectarse el terminal de tierra (GND) en la parte posterior del chasis, a una toma de tierra adecuada, utilizando cable blindado lo más corto posible. Los demás equipos existentes deberán ubicarse tan cerca uno de otro como sea razonable y conectarse al mismo cable de tierra. Si utiliza un ordenador con o cerca del FT-890, tanto el ordenador como el transceptor deberán tener tomas a tierra para suprimir en el receptor el ruido generado por el ordenador.

Ajuste de las Patas Delanteras

Si la instalación del FT-890 queda por debajo del nivel de los ojos, se puede subir la parte frontal, sacando una barrita de la parte inferior creada para este propósito.

Precauciones al instalar la Antena

Cualquier tipo de antena que se conecte al FT-890 debe tener una línea coaxial de 50 ohmios e incorporar un protector contra descargas eléctricas con muy buena toma a tierra. Los acopladores ATU-2 interno y FC.800 externo son capaces de sintonizar la antena en el terminal ANT con una relación SWR de 3:1 o más en las bandas de radioaficionado. Sin embargo, para conseguir el máximo rendimiento tanto en recepción como en transmisión, debe utilizarse una antena diseñada para ofrecer una carta resistiva no balanceada de 50 ohmios en la frecuencia operativa. Una antena no diseñada para resonar a dicha frecuencia puede presentar al acoplador incorporado un SWR demasiado alto para poderla ajustar adecuadamente. En este caso habrá que reajustar la propia antena o utilizar un acoplador exterior. Si el acoplador no es capaz de reducir el SWR hasta un nivel aceptable, al intentar transmitir se producirá automáticamente una reducción en potencia y aumentarán las pérdidas en la línea de transmisión. No se recomienda el funcionamiento bajo tales circunstancias (es preferible instalar otra antena diseñada para dicha banda). Si la antena tiene un punto para alimentación balanceada y se utiliza una línea balanceada, hay que instalar un transformador entre la línea de alimentación y la entrada de antena en el transceptor.

Conexión Móvil

Se suministra un cable (fused) de alimentación DC (20-A) para el transceptor. Recuerde la Advertencia explicada al principio de este capítulo antes del conexiónado. Conecte el cable DC directamente a la batería del vehículo, evitando hacerlo en cualquier otra toma (encendedor, caja de fusibles, etc.), y empleando solamente la longitud de cable necesaria. Si el cable no alcanza, utilizar cable no. 12 AWG, aislado para alargarlo, pero no más de lo necesario. Seguir los siguientes procedimientos para conectar el cable:

- ☐ Antes de conectar el cable, medir el voltaje de los terminales de la batería con el motor encendido. Si se encuentra por encima de 15 V, deberá ajustarse el regulador de voltaje del automóvil para reducir la carga del voltaje.
- ☐ Sin conectar el cable al equipo, conectar la clavija ROJA al terminal de la batería POSITIVO, y la clavija NEGRA al terminal

NEGATIVO. Asegúrese de que las conexiones al terminal de la batería están bien ajustadas, y recuerde comprobarlas periódicamente para evitar problemas producidos por aflojamiento o corrosión.

- ❑ Asegúrese de que el conmutador POWER en el transceptor está apagado, y enchufar el cable DC al jack de 6-pin situado en el panel trasero.

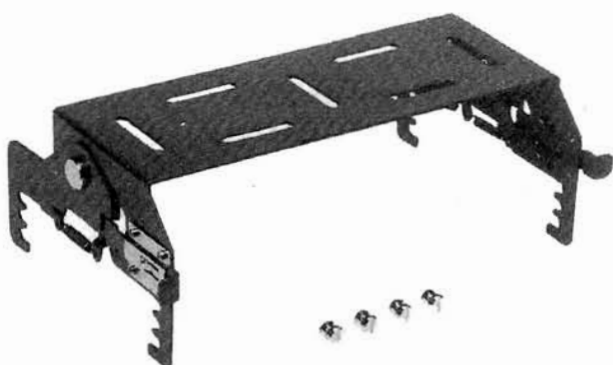
ADVERTENCIA

En las instalaciones móviles, asegúrese de que siempre que se pone en marcha o se para el motor que el conmutador POWER se encuentra en OFF, para así evitar daños producidos por sobrecargas momentáneas."

Instalación Móvil

El soporte opcional MMB-20 para Instalación Móvil permite insertar y extraer rápidamente el transceptor del vehículo. Este soporte puede ser montado encima o debajo del transceptor.

Soporte para Instalación MMB-20



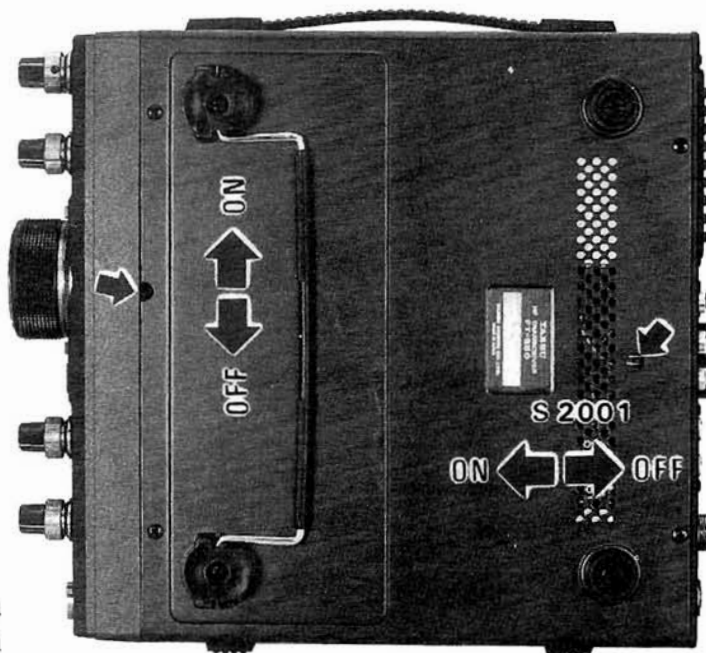
Instalación de la antena móvil

Revise las precauciones de instalación de la antena en páginas anteriores, ya que son aplicables igualmente a antenas base o móviles. Los Acopladores de Antena Externos FC-800 y FC-1000 son particularmente recomendables para instalaciones con antenas de hilo (dipolo).

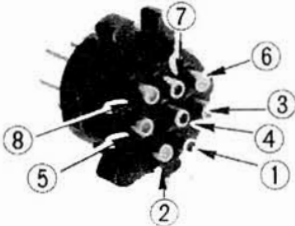
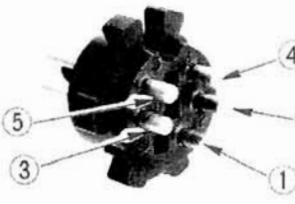
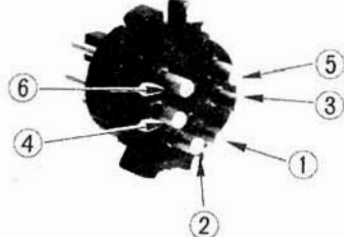
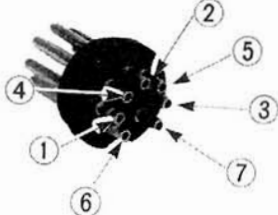
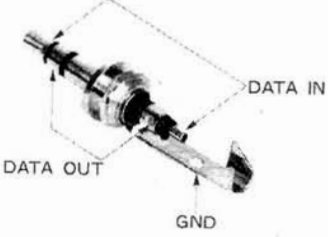
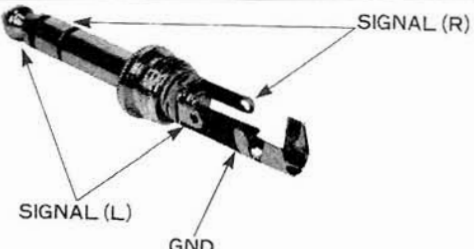
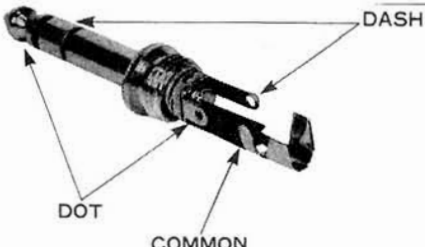
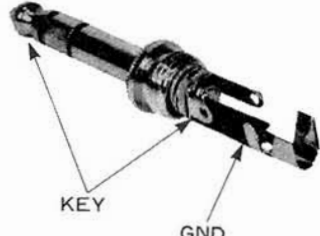
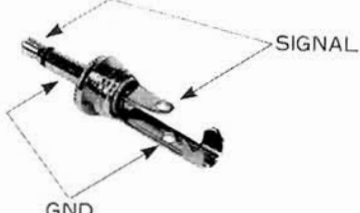
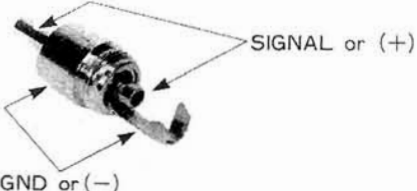
Memoria de Seguridad

El interruptor para la batería de litio de la memoria de seguridad dentro del panel de acceso superior, viene originalmente activado (en "on") para conservar los datos de las memorias y vfo's en caso de fallo en el suministro eléctrico. Como su consumo es mínimo, no es necesario desactivarla a menos que se vaya a guardar el equipo durante un período considerable.

Trás cinco años de operación, el transceptor puede fallar al retener las memorias, señal de que debe reemplazarse la batería, aunque el resto de las funciones no se verán afectadas. Comuníquese con el distribuidor autorizado para cambiarla o para recibir instrucciones de cómo hacerlo.



Puntos de Soldadura de los Conectores

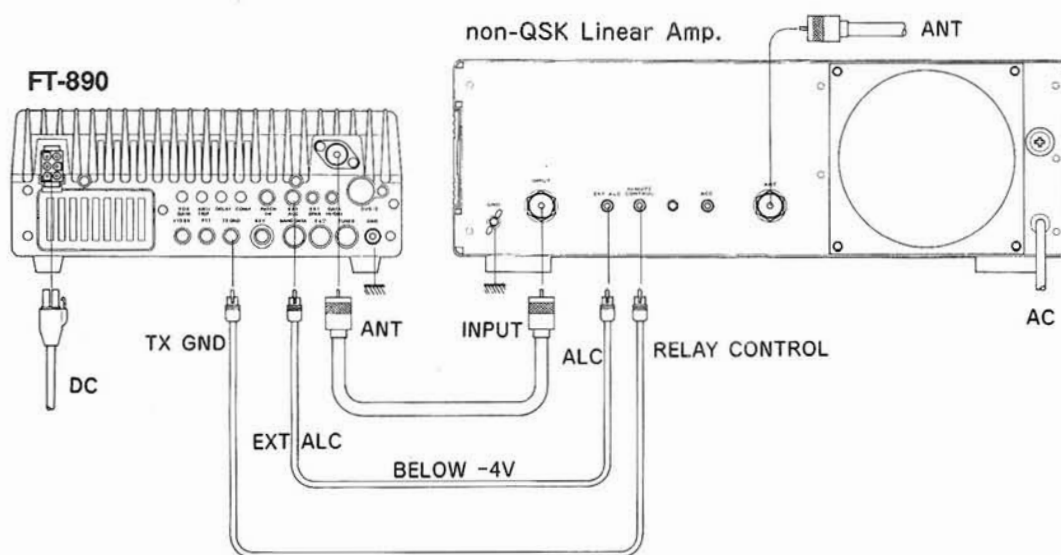
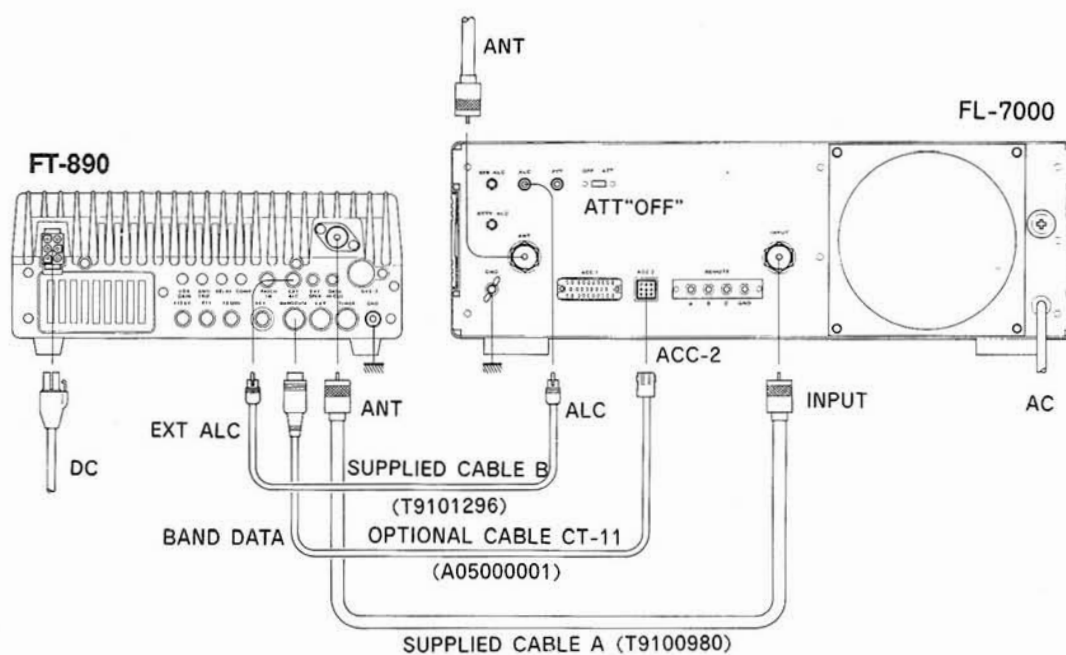
BAND DATA  ① +13V ② TX GND ③ GND ④ BAND DATA A ⑤ BAND DATA B ⑥ BAND DATA C ⑦ BAND DATA D ⑧ LINEAR	TUNER  ① GND ② +13V ③ DATA ④ GND ⑤ GND BY FC-800
CAT  ① GND ② SERIAL OUT ③ SERIAL IN ④ PTT ⑤ S/PO ⑥ NC	DVS-2  ① VOICE IN ② VOICE OUT ③ PTT ④ +9V ⑤ CNTL 1 ⑥ CNTL 2 ⑦ GND
DATA IN/OUT 	PHONES 
KEYER PADDLE 	STRAIGHT KEY 
EXT SPKR 	RCA PLUG 

LEYENDA:

SIGNAL = SEÑAL
 LEFT = IZQUIERDA
 RIGHT = DERECHA
 MAIN = PRINCIPAL
 DOT = PUNTO
 UP = ARRIBA

DOWN = ABAJO
 DASH = RAYA
 COMMON = MASA
 GND = TIERRA
 FAST = DEPRISA
 KEY = MANIPULADOR
 SHIFT = DESVIACION

Conexión de Accesorios Externos



LEYENDA:

BAND DATA = PARAMETROS DE BANDA
 OPTIONAL CABLE = CABLE OPCIONAL (NO SE SUMINISTRA CON EL EQUIPO)
 TELEPHONE LINE = LINEA TELEFONICA
 SUPPLIED CABLE = CABLE SUMINISTRADO
 INPUT = ENTRADA

Conexión de un Amplificador Lineal

Para todos los amplificadores lineales, conecte el ALC de salida desde el lineal a la clavija **EXT ALC** en la parte posterior del transceptor. Tras haber realizado las conexiones de conmutación RF y t/r descritas más adelante, Probablemente tendrá que ajustar el nivel de salida ALC del lineal para que no sea dañado por el FT-890. Su manual sobre el lineal deberá describir como se hace esto.

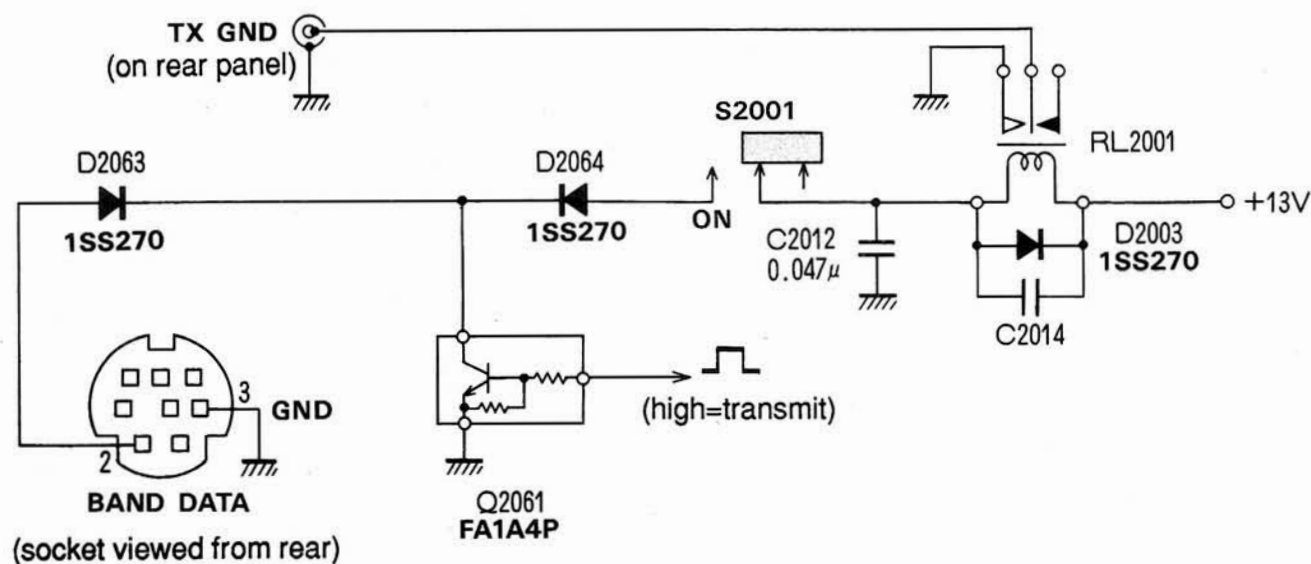
Si conecta un FL-7000 al FT-890, use el cable opcional CT-11 para proporcionar selección de banda automática en el lineal, así como control de conmutación t/r. Si se utiliza otro lineal puede ser conmutado con menos de 100 mA de voltaje DC por debajo de 15V, conectando la línea de conmutación t/r para el lineal a la patilla 2 de la toma **BAND DATA**, y la salida de activación del excitador a la patilla 8 de la misma toma.. Esta línea deberá mantenerse alta (+5 a 15V) para inhibir la transmisión hasta que el lineal está preparado para excitación por el FT-890. Si su lineal requiere más de 100 mA o utiliza más de 15V para activar el relé, tendrá que proporcionar un transistor de interface externo, controlado por la patilla 2.

El FT-890 tiene en el panel trasero una clavija **TX GND**, que está conectada a un relé interno, para conmutación t/r de amplificadores lineales que utilizan voltaje AC, o voltajes DC por encima de 15W, o que requieran más de 100 mA para conmutación t/r. Este relé viene desactivado de origen para evitar el sonido “click” cuando se utiliza el transceptor solo o con un lineal. La activación del relé para lineales que exceden los requerimientos de conmutación t/r arriba mencionados, necesitará ajustar el conmutador S2001, situado en el agujero grande cerca del centro posterior de la tapa inferior, a su posición adelante (vease foto en la página 8). Ponga el FT-890 en un lateral o boca arriba y utilice un objeto fino y afilado para mover el conmutador. Luego conecte el contacto central de la clavija **TX GND** a la línea positiva, y el contacto exterior a la línea negativa o a la toma de tierra del chasis del lineal (si no existe una línea negativa separada).

Con el relé activado, el FI-890 puede tolerar un voltaje lineal máximo de t/r de 125 VAC 200 mA, 220 V 300 mA, o corriente de circuito cerrado de hasta 2 A con un voltaje máximo DC de 30 V. Utilice la clavija **TX GND** después de fijar S2001 a la posición de encendido (“on”). No trate de trabajar con un lineal si su conmutación requiere que el relé esté activado.

¡Advertencia!

El FT-890 está diseñado para uso con el FL-7000. Al utilizar patillas 2 y 8 de la toma **BAND DATA** para otros amplificadores las señales de la línea de control deben acoplarse cuidadosamente, para no producir daños. Su garantía no cubre los daños producidos por conexiones incorrectas a esta toma, por lo que si no está seguro, utilice la toma **TX GND** y emplee el amplificador diseñado por el fabricante.



Conmutación T/R Amplificador Lineal en el FT-890

Tarjeta de Referencia Rápida

Pulsando y manteniendo presionadas algunas combinaciones del teclado mientras se enciende el FT-890, puede accederse a ciertas funciones y realizar algunos ajustes simples. Algunas funciones se seleccionan manteniendo pulsada la tecla **FAST** mientras se pulsan otras. El cuadro a continuación describe estas funciones. La funciones por defecto se muestran con cursiva.

FUNCIONES DE PUESTA EN MARCHA	PULSAR BOTON Y ENCENDER	COMENTARIOS
Pitido en Panel de Mandos <i>Activar/Desactivar</i>	NOTCH	Pulsar tecla para comprobar que está activado.
Display BFO Offset o <i>Frecuencia Portadora</i> en CW	BAND/MEM DOWN	BFO offset añade 700 Hz a frecuencia CW. Solo afecta display.
Display 10-Hz Dígito Frecuencia en derecho del display, o <i>Ultima Memoria</i>	BAND/MEM UP	Solo afecta display.
Tecla FAST pulsar-on/-off, o <i>solo activar cuando pulsada.</i>	FAST	Se muestra FAST cuando se activa.
Ajustar Shift del Repetidor (0 a 200 kHz, 100 kHz por defecto). Pulsar RPT/T de nuevo después de fijarlo.	RPT/T	Shift se muestra. Use mando de sintonía o DOWN/UP para cambiar pasos 1-kHz.
Hacer que Clarificador active Memoria Tune cuando se está operando en una memoria (activar/desactivar).	NB	Desactivar para ajuste de clarificador sin conmutación automática desde Mem a Memory Tune.
Borrar Todas las Memorias y Volver a dejar funciones por defecto de fábrica.	HAM/GEN + CLAR	VFO's y Memoria 1 vuelven a 7.000 MHz LSB por defecto.
Barrido de Modo Resume: Siempre tras pausa de 5 segundos, o solo después de apagar Squelch.	VFO/M	Siempre hay una pausa cuando se apaga el Squelch antes que el barrido comience.
Seleccionar Modo LOCK: Mando de sintonización solo, o Mando y Botones	LOCK	" LOCK " parpadea cuando los botones están bloqueados. MOX y POWER no pueden bloquearse.
Comprobar todos los Segmentos del Display, y Comprobar Versión Firmware.	A/B + A=B	Pruebas de display realizados durante 15 segundos, seguido por versión ROM durante 2 segundos, y vuelve a normal.

COMBINACIONES DE TECLAS FAST	Mantener tecla FAST y pulsar...	COMENTARIOS
Fijar Pitido Frecuencia Audio (220 a 7000 Hz, 800 por defecto). Pulsar NOTCH de nuevo cuando se realiza.	NOTCH	Repitiendo doble pitido y pitido de frecuencia mostrado en Hz mientras se ajusta.
Mostrar Intensidad de Luz.	Girar CLAR	Elegir 1 de 8 niveles.
Mando Dial de Sintonía: pasos de 5 o 50 y de 10 y 100 kHz cada vuelta completa.	SWR	Compruebe en elmultímetro el nivel SWR de la frecuencia que acaba de sintonizar.
Ajustar Procesador de Voz FI (+ 300 Hz). Debe estar en modo SSB o AM. Pulsar de nuevo PROC cuando se realiza.	PROC	Escuche su señal en un receptor externo mientras se ajuste.
Display: Selección del Tono CTCSS (carta estandar de tonos). Pulsar de nuevo RPT/T cuando se realiza.	RPT/T	Muestra frecuencia de tono en Hz. Use mando de sintonía o teclas DOWN/UP para seleccionar el adecuado.
Memoria que desea saltarse al efectuar el barrido o scanning (skip/no-skip).	VFO/M	Indica que esa memoria no será barrida al efectuarse la función (apareciendo "SKIP").

Funcionamiento

Guía de Iniciación

Al leer este capítulo, remítase al tríptico en que aparecen los paneles frontal y posterior con todos sus mandos y conectores, así como la totalidad de indicaciones que puede mostrar el Display.

Antes de conectar por primera vez a la red su transceptor, compruebe cuidadosamente la instalación para asegurarse de que el voltaje de la red es el correcto y que su toma de tierra y la antena estén conectados tal como se describe en el capítulo de Instalación. Luego ajuste los siguientes controles como se indica a continuación:

ALIMENTACION, MOX, VOX y todos los conmutadores: apagados.

MIC, PWR RF, SQL y **NB**: todos girados en contrareloj (mínimo);

AF: en posición de las 10 del reloj;

RF: en sentido contrario al reloj, a tope.

SHIFT y **NOTCH**: en posición de las 12 del reloj.

Conecte su micrófono y/o manipulador CW, y encufe el cable de alimentación a la red. El medidor y display deberán iluminarse. Si el display tiene demasiada o poca iluminación, mantener pulsada la tecla **FAST** que se encuentra debajo del mando de sintonización mientras gira el control **CLAR** para ajustar la intensidad de la luz del display.

Si algún LED verde está encendido en el lado izquierdo del panel en alguno de los **PROC**, **AGC-F**, **IPO**, **ATT** y **RPT/T**, apáguelo pulsando la tecla correspondiente.

Obsérve detenidamente el contenido de la pantalla. A la izquierda aparece "**VFO-A**" o "**VFO-B**", mostrando la frecuencia operativa del VFO principal en el centro (si no ve un indicador de VFO, pulse la tecla **VFO/M** que se encuentra en la parte superior a la derecha). En el lado derecho de la pantalla se muestra un número de memoria formado por dos dígitos ("01" por defecto), o un solo dígito que indica los 10 Hz para ajuste de sintonía de la frecuencia operativa.



Seleccione una banda adecuada para su antena pulsando las teclas **BAND/MEM**, **UP** y **DOWN**. Estas teclas tienen varias funciones si se combinan con la tecla **HAM/GEN**:

- Si no se encuentra pulsada la tecla **HAM/GEN**, pulsando **UP** o **DOWN** irá cambiando de una banda Radioaficionado a otra de forma automática.

- Si se ha pulsado la tecla **HAM/GEN** (para activar la sintonía en cobertura **GEN**eral), aparece "**GEN**" a la izquierda de la frecuencia en la pantalla, y las teclas **DOWN** y **UP** varían la sintonía en 100 kHz (o 1 MHz si está activado **FAST** tal y como se describe más adelante).

Ejemplo: suponga que está sintonizado en 7.000 MHz, y quiere cambiar a 21.200 MHz.

- Primero compruebe que no aparece "**GEN**" en el lado izquierdo de la pantalla, y si aparece, pulse la tecla **HAM/GEN**.
- Pulse 4 veces la tecla **UP** para cambiar a la última frecuencia utilizada en la banda de 15 metros.
- Ahora se puede usar el mando de sintonización para sintonizar a 21.200. Sin embargo, si la frecuencia actual está más lejos de 100 kHz, puede evitarse trabajo: pulse de nuevo **HAM/GEN** para que aparezca en la pantalla "**GEN**" y pulse las telcas **DOWN** y **UP**, según se requiere, para entrar en los 100 kHz. Entonces use el mando de sintonización. Cuando se quiere cambiar de banda radioaficionado de nuevo, recuerde pulsar **HAM/GEN** para que desaparezca "**GEN**".

Pulse la tecla que selecciona el funcionamiento deseado entre el grupo que se entra a la izquierda del mando de sintonía. Para empezar, sugerimos escoger entre las modalidades de SSB: **USB** si ha escogido una banda superior a 10 MHz, o **LSB** para los demás casos. El **LED** que acompaña a cada uno de las teclas señala la que ha sido ativada.

Ajustar el control de **AF** a un nivel cómodo para escuchar señales o ruido a través de los altavoces o auriculares (cascos). Sintonice un poco por la banda utilizando el mando principal de sintonía (si desea ajustar el torque, véase la página 22). Para incrementos más rápidos (x10) de los pasos de sintonía, pulse la tecla **FAST** en la parte izquierda inferior del mando.

Pasos de Sintonía y Escaneo

Control ↓	Mode ⇒	LSB, USB, CW	AM y FM
Mando de sintonía Teclas Up/Dwn del micrófono	Normal	10 Hz	100 Hz
	Tecla w/FAST	100 Hz	100 kHz
Teclas DOWN/UP	Normal	100 kHz	100 kHz
	Tecla w/FAST	1 MHz	1 MHz
Con una revolución del mando de sintonía	Normal	5 kHz	50 kHz
	Tecla w/FAST	50 kHz	500 kHz

* Para doblar la velocidad de sintonía, mantener **FAST** y pulsar **SWR**.

Mostrando el Dígito de las decenas de Hz

Por defecto, el FT-890 solo muestra las frecuencias de resolución de 100-Hz, por lo que el dígito correspondiente a las decenas de Hz no son visibles. Esto significa que cuando se sintoniza con las teclas del micrófono **UP** y **DWN** en CW y SSB, la frecuencia en pantalla cambia solo una vez cada 10 pulsaciones de la tecla. Se puede cambiar la pantalla para que muestre el dígito de decenas de Hz en el lado derecho (en lugar del número de la memoria), manteniendo pulsada la tecla **BAND/MEM UP** mientras se enciende el equipo. Los pasos de sintonía no se ven afectados.

Normalmente, para sintonizar rápidamente hay que mantener pulsada esta tecla. El cuadro a continuación muestra todos los pasos de sintonización disponibles en cada modo. Si su micrófono tiene las teclas **UP** y **DOWN**, las puede utilizar para sintonizar en pasos de 10- o 100 Hz. Además, la tecla **FAST** en el micrófono duplica la tecla **FAST** en el panel frontal.

Recepción en Cobertura General

Cuando sintonice una frecuencia fuera de las bandas para Radioaficionado, se desactiva el transmisor (y acoplador de antena). Si intenta transmitir, se sigue iluminando el LED de TX, pero no existe salida de potencia RF.

Además, las teclas de selección de banda no funcionan en dichas frecuencias, de forma que si se sintoniza un vfo en una frecuencia fuera de la banda de radioaficionado, habrá que almacenarla en una memoria (tal y como se describe en la sección sobre el funcionamiento de las memorias) si se quiere recuperar rápidamente más adelante. De otra manera se perdería la frecuencia de cobertura general tan pronto como se pulsara una tecla de banda, ya que el vfo regresa a la frecuencia de la banda de radioaficionado en que estaba sintonizado antes de cambiar de banda.

Una vez familiarizado con las memorias, encontrará que esto no es ningún inconveniente, ya que se puede sintonizar cada memoria exactamente igual que un vfo y almacenarse en otro canal sin necesidad de pasar por un vfo.

Además de lo anterior, la recepción en cobertura general proporciona todas las ventajas disponibles en frecuencias de radioaficionado.

Manejo de Interferencias

El FT-890 incorpora una amplia gama de medidas especiales para suprimir el gran número de interferencias que puede uno encontrar en las bandas de HF. Sin embargo, en la vida real, las condiciones que producen interferencias varían constantemente, de tal forma que el ajuste óptimo de los controles se convierte en un arte, exigiendo estar familiarizado con los tipos de interferencia y el efecto sutil de algunos controles. La información que se ofrece a continuación debe considerarse únicamente como guía general para situaciones típicas y como punto de partida para su propia experimentación.

Las descripciones para el uso de cada control están en el orden que normalmente se sigue al hacer un cambio de banda. Una excepción es en el caso de estar presente un impulso fuerte de ruido, tal como el del "Pájaro Carpintero" (Radar soviético que produce una interferencia muy característica en toda la banda de HF), en cuyo caso podría ser necesario activar el supresor de ruido (noise blanker), descrito en la siguiente página, antes de realizar otros ajustes.

Selección de la Primera Etapa:

RF AMP (IPO) y Atenuación:

El FRONT END activa un amplificador de ganancia continua, tipo push-pull FET proporciona máxima sensibilidad. Este amplificador se activa cuando la tecla **IPO** está OFF. Además, se puede activar un atenuador de 12-dB por medio de la tecla **ATT**.

Selecciones de Botones de Pitido

Tal y como viene de origen el FT-890 al pulsar un botón del panel frontal produce un pitido. El volumen de dicho pitido es independiente del volumen del receptor, y puede ser ajustado por medio de un potenciómetro accesible por un orificio situado en el lado izquierdo del receptor tal y como describe en la página xx.

También se puede producir el pitido (para indicar activada o desactivada una determinada función) manteniendo pulsada la tecla **NOTCH** que se encuentra en la esquina inferior izquierda del panel frontal mientras que se enciende el receptor.

Si desea cambiar el tono del pitido, mantener pulsada la tecla **FAST** (que se encuentra debajo del mando principal de sintonía) mientras se pulsa la tecla **NOTCH**. La frecuencia del pitido es entonces mostrada en la pantalla en Hz, mientras suenan doble pitidos. Se ajusta el tono del pitido por medio del mando **CLAR**. Al terminar, pulsar la tecla **NOTCH** de nuevo para volver a operación normal.

Cuando busque señales débiles en una banda silenciosa necesitará máxima sensibilidad, por lo que las teclas **IPO** y **ATT** deberán estar activadas. Esta situación es típica durante momentos silenciosos en frecuencias superiores a 20 MHz, y cuando se utilice una antena pequeña en otras bandas.

Si observara intermodulación de señales fuertes en otras frecuencias, encienda la función **IPO** (Intercept Point Optimization) (Optimización Punto de Intercepción) para activar el amplificador RF. Se reduce ligeramente la sensibilidad, pero aumenta la inmunidad de la intermodulación.

Incluso con la función IPO activada, señales muy fuertes pueden aún sobrecargar el mezclador. Si aún existe intermodulación, o si las señales que quiere escuchar son muy fuertes, puede pulsar el botón **ATT**. Esto reduce la fuerza de todas las señales (y ruido) en 12-dB (alrededor de 2 unidades-S), y puede facilitar recepción, e intelegibilidad.

Ajuste de la Ganancia RF

Cuando se sintoniza una señal de fuerza moderada, con ruido de fondo de bajo nivel, intente reducirlo girando hacia la izquierda el control de ganancia de RF. Esto reduce la señal de entrada que va al primer mezclador a través de un diodo atenuador PIN y hace que la indicación del medidor S se desplace hacia arriba en la escala, eliminando generalmente el ruido y colocando la señal deseada en una zona más limpia. Recuerde devolver a su posición máxima (rotación derecha) este control cuando se deseen recibir señales débiles o leer niveles bajos en el medidor S.

Selección del AGC (Control Automático de Ganancia - Recuperación Rápida)

Cuando se está rastreando la banda en busca de señales, es conveniente mantener el selector **AGC** en la posición **FAST** para permitir que se recupere rápidamente el amplificador de recepción después de pasar por señales fuertes. Sin embargo, una vez sintonizada la estación, la recepción en SSB resultará generalmente más cómoda si se conmuta a **SLOW**.

Selección y Ajuste del Supresor de Ruidos

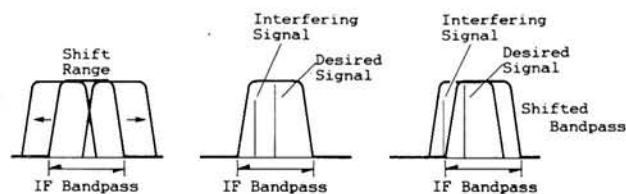
El circuito supresor de ruidos en el FT-890 está provisto para impulsos de ruido estrechos y anchos, y puede a veces reducir el nivel de ruido de las descargas estáticas producidas por tormentas eléctricas. El conmutador **NB** activa el

supresor, y se mantiene iluminado mientras está funcionando. Si se detectan impulsos de ruido, pulse la tecla **NB** para que active el supresor, y gire el control **NB** hacia la derecha hasta que se suprima el ruido. Si el supresor aparenta distorsionar la señal que se está recibiendo, reduzca el ajuste para obtener una claridad máxima.

Ajuste de Desviación FI

(No utilizado en modos de trabajo AM y FM)

Si una vez escogida una frecuencia aparecen interferencias producidas por otras transmisiones en frecuencias cercanas; utilice el control **SHIFT** para suprimirlas. Girando el control **SHIFT** hacia la derecha o izquierda puede desplazarse la frecuencia central arriba o abajo, según se detalla a continuación:



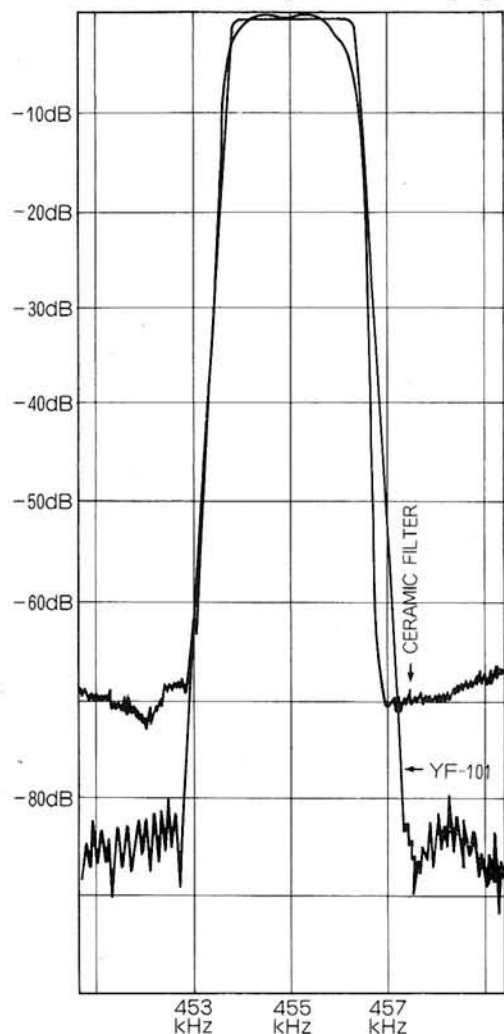
Pulse el conmutador **LOCK** situado debajo del mando Dial para enlavar la sintonía, antes de ajustar el control **SHIFT**, ya que de variarse la sintonía accidentalmente se anularían los ajustes previamente realizados (particularmente en funcionamiento de banda estrecha). Cuando desee liberar el dial para sintonizar una nueva frecuencia, pulse nuevamente **LOCK** para anular la función de enclavamiento.

Cuando todos los LEDs correspondientes a **BANDWIDTH** están apagados durante el funcionamiento en AM, la anchura de banda queda prefijada a 6-kHz AM. Esta amplitud proporciona la máxima fidelidad y es mejor para señales fuertes de AM (y música en particular). La anchura de banda de 2.4K ofrece un compromiso entre fidelidad y rechazo de interferencia cuando se trabaja con señales débiles en AM o cuando existe interferencia de canal adyacente. Esto se puede seleccionar pulsando una segunda vez el botón **AM** (aparecerá **NAR** en la parte superior de la pantalla).

Generalmente se puede lograr aún mejor recepción de las señales AM bajo estas condiciones, conmutando a una función de SSB (la que produzca la recepción más clara. Después de elegir la mejor banda lateral (LSB o USB), deberá ajustar la portadora para evitar distorsión; para ello, gire el control **SHIFT** hacia la derecha si trabaja en LSB o izquierda si lo hace en USB, y sintonice hasta lograr una señal constante, luego vuelva el control **SHIFT** al centro (para mejorar el audio y suprimir interferencias).

Opción de Filtro de Cristal SSB - YF-101

El filtro FI de cristal YF-101 opcional puede ser instalado en lugar del filtro FI de cerámica de 2.4-kHz, para realzar la recepción en SSB y AM estrecho. Mientras que ambos filtros tienen aproximadamente el mismo factor de forma y ancho de banda, el filtro de cristal proporciona un paso de banda más plano, ofreciendo mayor sonido natural en recepción, y también una atenuación más profunda para mayor inmunidad ante interferencias producidas por señales cercanas. A continuación se muestran los dos filtros para comparación. Pida esta opción a su distribuidor oficial si aún no la tiene. Su instalación aparece en la página xx.



Al pulsar una vez el botón CW cuando se cambia a otro modo de trabajo se seleccione el ancho de banda FI de 2.4-kHz también utilizado para trabajo en SSB. Si tiene instalado tanto el filtro FI estrecho de 250-Hz como el de 500-Hz, al pulsar el botón CW se activa el filtro estrecho, y aparece "NAR" en la parte superior de la pantalla. El ancho de banda de 2.4-kHz es a

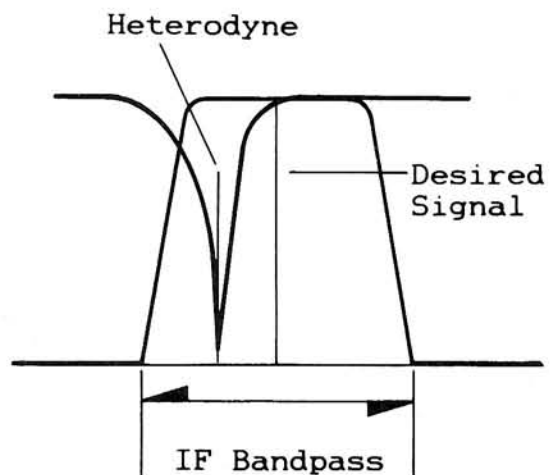
Pasos de 10-Hz en AM y FM

Cuando se cambia desde SSB o CW a AM o FM, inicialmente la operación permanece en la misma frecuencia, incluso si no es múltiplo de 100 Hz. Al sintonizar de nuevo, la frecuencia operativa saltará arriba o abajo en el paso completo de 100-Hz más cerca. Sin embargo, el clarificador usa pasos de 10-Hz en todos los modos de trabajo, por lo que si necesita una resolución en AM o FM de 10-Hz, active el clarificador (véase página xx).

menudo conveniente para dar una "vista más amplia" cuando se está sintonizando, pero una vez que haya encontrado una señal de interés y lo haya centrado emplee la selección estrecha, es mucho mejor. La próxima sección de transmisión ofrece más detalles de operación en CW.

Filtro Notch de FI (no se usa en FM)

Después de sintonizar la señal deseada y ajustar el ancho de banda de la FI y la desviación, si se escucha alguna interferencia, debe activarse el filtro notch de FI presionando el pulsador NOTCH y accionando el control del mismo nombre para cancelarla. Observe que si éste se encuentra a más de 1.2 kHz del centro del paso banda, el filtro notch puede no ser capaz de anularlo. En este caso, desconecte el filtro y reajuste el ancho del paso de banda y la desviación de manera que la interferencia quede fuera de la misma.



Ajuste Filtro Notch

Transmisión

Se puede activar el transmisor dentro de los segmentos de 500-kHz de cualquiera de las bandas radioaficionado de HF superiores a 1.8 MHz. Cuando se sintoniza una frecuencia entre 1.5 y 1.8 MHz, no funcionará, y cuando se sintoniza una frecuencia en cobertura general, el transmisor se desactiva. No obstante, es responsabilidad del operador restringir sus transmisiones a las frecuencias autorizadas y también deben limitarse las transmisiones a aquellas frecuencias para las que está diseñada su antena.

Al tratar de transmitir fuera de un segmento de la banda radioaficionado, se encenderá intermitentemente el LED rojo **TRANSMIT** (situado a la derecha del medidor). El transmisor también queda temporalmente desconectado cuando se detiene el barrido de memorias (descrito más adelante), ya que al pulsar el conmutador PTT cesa el barrido.

Siempre que se activa el transmisor, el FT-890 detecta automáticamente cualquier energía reflejada que pueda aparecer en el conector (jack) de la antena principal (como consecuencia de un mal acoplamiento de impedancias) y desconecta el transmisor si existe demasiada potencia reflejada (en cuyo caso se ilumina el LED rojo **HI SWR**, a la izquierda de su pantalla). Aunque este sistema de protección debe evitar cualquier daño al transceptor, recomendamos que nunca active el transmisor si no tiene conectada una antena adecuada.

Acoplamiento Automático

El acoplador de antena automático del FT-890 hace muy sencilla la operación, incluso el ajuste inicial del transmisor. Basta con haberlo utilizado una vez en la banda escogida para que la próxima vez que se sintonice la misma porción de la banda recuerde los datos de sintonía (el acoplador tiene 31 memorias propias). Cuando utilice el acoplador con una antena por primera vez, debe situar el control **RF PWR** en una posición equivalente a las 9 horas (o 12 horas superiores a 24.5 MHz), para minimizar la interferencia que pueda causar a otros y reducir sobrecarga en el acoplador, línea de transmisión y antena (en caso de producirse un nivel alto de estacionarias). Todo lo que hay que hacer de antemano es decidir en qué frecuencia se va a transmitir y verificar que la misma se encuentre libre de señales. Para monitorizar el funcionamiento del acoplador, se pone el selector **METER** en posición **SWR**.

Si el LED naranja **TX** (sobre el mando principal de sintonización) no está iluminado, pulse **SPLIT** situada a la derecha para desactivar momentáneamente el funcionamiento en esta modalidad.

Una vez comprobado que el canal está libre,

pulse la tecla **START** que se encuentra en la esquina superior derecha del panel frontal. Se iluminará el LED verde **TUNER** indicando que el acoplador de antena automático está activado. El LED naranja **WAIT** aparece en la esquina izquierda superior de la pantalla y el LED rojo **TX** a la izquierda de la pantalla se ilumina durante 1 a aproximadamente 30 segundos mientras el acoplador realiza los ajustes necesarios.

Si está monitorizando SWR en el medidor, podrá observar cómo el acoplador selecciona el valor más bajo posible. Cuando se apaga el LED **WAIT**, el aparato se encuentra en condiciones de poder transmitir (teniendo en cuenta que no se haya iluminado el LED **HI SWR**).

Después de haber utilizado el acoplador de antena, el LED **TUNER** (verde) se mantendrá iluminado (a menos que se pulse la tecla **TUNER** para apagarlo) y el LED naranja **WAIT** se iluminará ocasionalmente al cambiar de frecuencia, indicando que el microprocesador principal está informando el cambio de frecuencia al coprocesador del acoplador (no afecta a la recepción). Si el coprocesador del acoplador encuentra, comparando las frecuencias en las memorias, que ha sintonizado lo suficientemente alejado como para necesitar un reacoplamiento, éste se reajustará automáticamente al nuevo alcance (si es que tienen en memoria los datos de este nuevo alcance). Cuando se conecta por primera vez una antena nueva, sin embargo, el acoplador no tiene registrados los datos correspondientes, por lo que será necesario "entrenar" al acoplador pulsando la tecla **START** cada vez que se cambie a una nueva banda o gama de frecuencias (para esta antena).

Transmisión en SSB (Banda Lateral Única)

Para transmitir en LSB o USB:

- ☐ Asegúrese de que se encuentra iluminado el indicador de función correspondiente y pulse el botón **ALC**/LED para que se ilumine. Ahora, el medidor muestra el voltaje de control de nivel automático cuando se transmite. Esto es la realimentación negativa a los amplificadores del transmisor que evita sobrecargas finales (ALC superior indica mayor reducción de amplificación RF).
- ☐ Si es la primera vez que transmite en SSB con el FT-890, ajuste primero los controles **MIC** y **RF PWR** de manera que señalen las 12 horas, y verifique que la tecla **VOX** se encuentra apagada.
- ☐ Confirme que la pantalla muestra la frecuencia deseada para transmisión.
- ☐ Escuche cuidadosamente en la frecuencia para que no se interfiera con otras

estaciones. Luego, si tiene un acoplador de antena automático, pulse **START** para acoplar la antena.

- Una vez que haya desaparecido **WAIT** de la pantalla, pulse PTT (pulse para hablar) en su micrófono, y radie su indicativo (para identificar su transmisión) o realice su llamada. A medida que hable, el medidor deberá fluctuar.

Nota: El ajuste del control **MIC** para indicación ALC correcta en el medidor, requiere de una relación SWR inferior 1,5:1. De otra forma, el medidor ALC puede mostrar medidas erróneas.

- Para lograr el ajuste óptimo del control **MIC** para su micrófono, comience con el control totalmente hacia la izquierda (mínimo), y vaya ajustando mientras el control **RF PWR** se encuentra totalmente hacia la derecha. Hable por el micrófono (a un nivel normal) para que el medidor no deflecte más de medio-campo (la parte superior del alcance azul ALC) en picos de voz. Esto será normalmente en la posición de las 10 horas con el micrófono MH-1DB o MD-1C8.
- Se puede pulsar el botón/LED **PO** y ajustar el mando **RF PWR** para mayor o menor salida, en la segunda escala del medidor, empezando por la superior. Sin embargo, siempre debe utilizarse la menor potencia posible para mantener comunicaciones confiables - no solamente como cortesía hacia otras estaciones, sino para minimizar la posibilidad de producir RFI y TVI, así como para maximizar la vida operativa del equipo.

Selección de Tono del Micrófono

Antes de conectar el procesador de voz, seleccione en su micrófono la característica de audio deseada. Los números superiores suprimen las frecuencias bajas. Véase página 5.

Procesador de Voz RF

Una vez determinado el ajuste adecuado para el control **MIC**, puede activarse el procesador de voz RF para incrementar la potencia promedio de la señal. La función **RF PWR** no afecta el ajuste del procesador de voz.

- Pulsar la tecla **ALC/LED** y la tecla **PROC** que se encuentra justo debajo, para que ambos LEDs se iluminen. Ahora hable en el micrófono y ajuste ligeramente el control **MIC**, si es necesario, para que la aguja del medidor se mantenga dentro de la zona ALC azul en la escala inferior.
- El control **COMP** que se encuentra en el panel trasero ajusta la compresión del procesador de voz. Este control se ajusta desde fábrica a la posición de las 12 horas, lo cual proporciona unos 10 dB de compresión de voz con un tono de voz

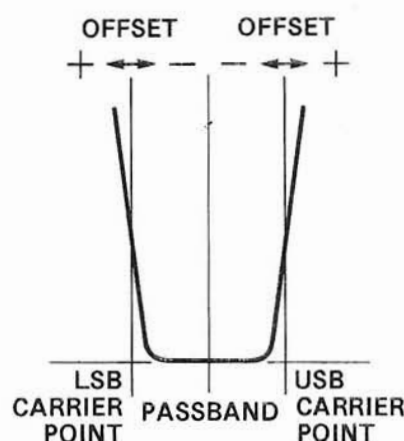
Procesador de Cambio de Frecuencia (Processor Frequency Shift)

En el FT-890, este procesador permite cambiar el paso de banda FI (también el paso de banda RF) de su señal transmitida en SSB y AM, para ajustarla a sus propias características de voz. Los desplazamientos FI en LSB, USB y AM son fijados independientemente.

Para mostrar el valor exacto de la frecuencia de transmisión actual dentro del modo de trabajo elegido (LSB, USB o AM), mantenga pulsada la tecla **FAST** y pulse **PROC**. La pantalla cambia a frecuencias de 3 dígitos indicando el valor actual de los kHz, y "F" a la derecha (omitiéndose los MHz. Mientras esto aparece en pantalla, girando el mando de sintonización, puede ajustarse el valor entre -0.30 (-300 Hz) y 0.50 (+500 Hz) para SSB o entre -3.00 (-3 kHz) y 3.00 (+3 kHz) para AM. La señal de menos (-) indica que el valor se encuentra más cerca de la portadora (audio de voz en baja frecuencia). Se puede transmitir durante el ajuste. Cuando se termine, pulsar **PROC** de nuevo para volver el display a su estado normal.

Por supuesto, también se puede ajustar este valor al azar en el aire, pero es mejor si tiene un receptor separado donde puede escuchar el efecto. De otra forma, recomendamos que empiece con +100 Hz, para añadir "vigor" a su voz procesado.

Para obtener el mismo resultado en tanto USB como en LSB, solo hay que ajustarles para el mismo offset display



promedio. El ajustarlo para más compresión puede distorsionar seriamente su señal, por lo que solo debe ser ajustado si tiene algún medio paramonitorear el transmisor. Esto se puede realizar por medio de un receptor externo, o por medio de otra estación que proporcione informes de señal a medida que lo ajuste.

- ❑ Si ajusta el control **COMP**, deberá volver a verificar su ajuste del control **MIC** según se describe en el penúltimo punto.

VOX (Conmutación Tx/Rx Activada por Voz)

El funcionamiento VOX permite activar el transmisor por medio de la de voz simplemente hablando por el micrófono, y sin necesidad de pulsar el PTT. Para que el circuito VOX pueda funcionar adecuadamente, hay que ajustar tres controles situados en el panel trasero que acoplan el micrófono y el ambiente acústico del lugar donde está instalada la estación. Una vez realizados estos ajustes, no deberá ser necesario reajustarlos a menos que cambie de micrófono o mueva el equipo de lugar.

- ❑ Verifique antes que el volumen del receptor se encuentra a nivel normal sintonizando un canal vacío y gire el control **VOX GAIN** (en el panel superior) completamente hacia la izquierda. Ajuste también los controles **ANTI-TRIP** y **DELAY**, localizados en el mismo panel, en posición a las 12 horas.
- ❑ Gire el control **RF PWR** completamente hacia la izquierda (para evitar producir interferencia mientras se ajustan los controles VOX).
- ❑ Pulse ahora la tecla **VOX** situada en la esquina superior izquierda del panel delantero, de forma que se ilumine su LED verde correspondiente.
- ❑ Hable continuamente por el micrófono sin pulsar el PTT mientras gira lentamente hacia la derecha el control **VOX GAIN** (en el panel superior) hasta que su voz active el transmisor.
- ❑ Hable ahora intermitentemente por el micrófono y observe el tiempo transcurrido ("hang time") desde el momento en que se deja de hablar hasta que se reactiva el receptor. Este intervalo debe durar apenas lo suficiente para

que el transmisor se mantenga activado entre palabras, pero que conmute a recepción durante las pausas en la conversación. De ser necesario, ajuste el control **DELAY** (demora) de manera que el intervalo mencionado resulte lo suficientemente cómodo.

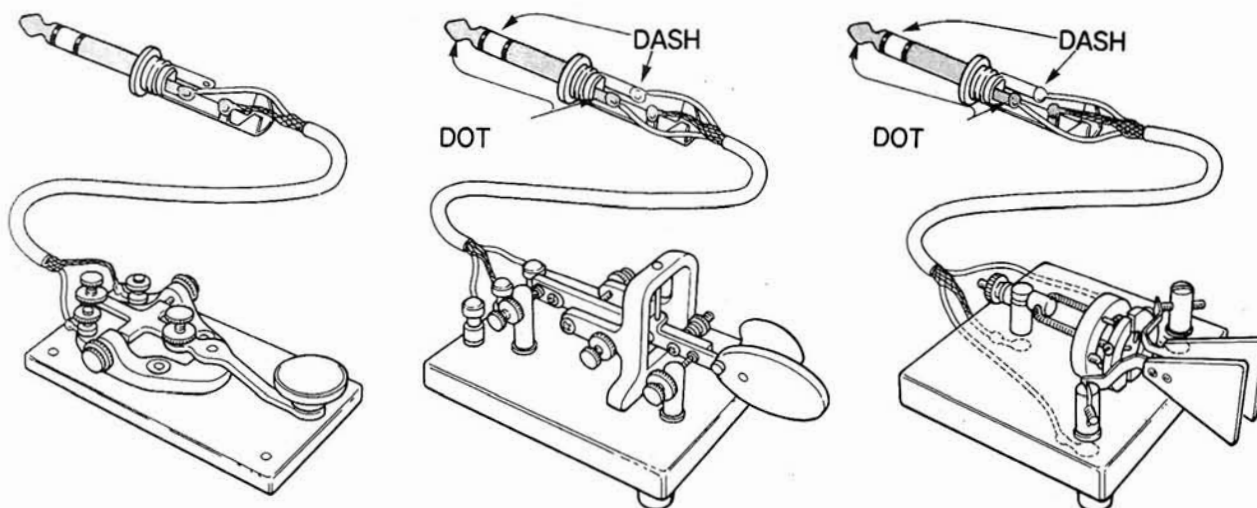
Probablemente el control **ANTI-TRIP** no necesite ajustarse, pero si resulta que estando el micrófono ubicado en su posición normal el audio que proviene del altavoz activa el transmisor, entonces gire a la derecha el control **ANTI-TRIP**. Por el contrario, si la activación del transmisor mediante conmutación VOX se nota lenta o inestable cuando se habla por el micrófono, pruebe girando en sentido contrario (hacia la izquierda) para aumentar la sensibilidad del nivel de apertura del VOX.

Nota: Si la operación VOX no es estable, a pesar de esto ajustes, puede que esté volviendo a su transmisor realimentación RF de la antena o de la línea de alimentación. Asegúrese de que su antena está adecuadamente acoplada, y que su está o la línea de alimentación no está radiando cerca del transceptor.

Transmisión en CW

Existen varios tipos de transmisión CW disponibles en el FT-890. Todos requieren, por supuesto, la utilización de un manipulador o pinzas de contacto conectados a cualquiera de los conectores para **KEY**, situados en el panel trasero (a través de una clavija de 3 contactos - ver dibujos más adelante). No existe ningún ajuste crítico para el transmisor: se utiliza el control **RF PWR** para ajustar la potencia de salida. A lo mejor quiere ajustar el volumen del tono lateral, según se describe en el cuadro en la siguiente página.

- ❑ Empiece poniendo el selector meter en posición **PO**. Por supuesto, deberá tener seleccionado el modo CW, y asegúrese de que el conmutador **BREAK-IN** que se encuentra en el panel superior está en posición **SEMI** (derecha), y el conmutador **KEYER** en posición **MAN** (izquierda).



- ☐ Pulsar la tecla **VOX** para conectar el circuito VOX, que activa automáticamente el transmisor cada vez que se cierra el manipulador.
- ☐ Ahora puede ajustar la salida de potencia deseada por medio del control **RF PWR**. Observe que si elige menos de la máxima salida de potencia y pulsa la tecla **ALC**, la lectura del medidor deflektará más allá de la zona ALC. Esto es perfectamente normal, y no degrada su señal.
- ☐ Una vez liberado el manipulador, el transceptor volverá a ponerse en transmisión.

Cuando se utiliza el circuito VOX, el sistema funciona en semi break-in CW, manteniendo activo el transmisor excepto entre pausas del manipulador. Puede ajustarse el intervalo de espera ("hang time"), que determina el tiempo en que se mantiene activo el transmisor una vez finalizado el envío de señales, mediante el control **DELAY** en el panel trasero. Este es el mismo control utilizado en VOX, y afecta a la conmutación VOX también, por lo que deberá elegir una posición de compromiso.

Si prefiere trabajar en QSK "full break-in", donde el receptor se activa entre cada punto y raya, simplemente deslice el conmutador **BREAK-IN** a **FULL** (izquierda).

Uso del Manipulador Electrónico Interno

Será necesario conectar unas pinzas de contacto a alguna de las conexiones **KEY** tipo jack para usar el manipulador (véase página anterior).

- ☐ Una vez establecido el funcionamiento CW como se acaba de describir, puede activarse el manipulador moviendo el conmutador **KEYER** que se encuentra en el panel superior, a la posición **AUTO** (centro).

Volumen del Tono Lateral y Pitido

El volumen del tono lateral CW y del pitido que suena cuando se pulsa una tecla en el panel frontal, puede ser ajustado por un trimpot situado en el agujero justo en frente del bumper trasero en el lado izquierdo del equipo. Primero, ajuste el control **AF** para lograr un volumen normal de una señal o ruido, luego use un pequeño destornillador para ajustar el potenciómetro, ya sea mientras se cierra la llave o mientras se pulsa una tecla (salvo que haya desactivado el pitido). Este ajuste del volumen es independiente del volumen del receptor.

Observe que el valor del tono lateral está fijado en alrededor 700 a 800 Hz, y no puede ser modificado.

- ☐ Ahora, Apriete las pinzas y ajuste el control de velocidad (**SPEED**) hasta conseguir la rapidez de transmisión deseada.
- ☐ Con el conmutador **KEYER** en la posición de **AUTO**, el valor entre punto y raya es de 1:3. Si prefiere mayor valor (1:4.5), ponga el conmutador **KEYER** en la posición **WT** (posición a la derecha).

Transmisión en AM

Para transmisión en AM, la potencia debe limitarse a 25 W (portadora) por medio del control **RF PWR**. El ajustarlo para niveles superiores reduce la legibilidad. Después de seleccionar el nivel de potencia, deberá ajustar el control **MIC** para evitar sobremodulación. Este ajuste será inferior al óptimo para SSB.

- ☐ Tanto el VOX como el procesador de voz pueden ser utilizados en AM, pero por ahora, asegúrese de las teclas **VOX** y **PROC** están desactivadas, para evitar confusiones a la hora de realizar los ajustes.
- ☐ Una vez seleccionado **AM**, pulsar la tecla/LED de selección del medidor **PO**. Una vez que se ha verificado que la frecuencia es clara, apague el conmutador PTT y, sin hablar en el micrófono, ajuste el control **RF PWR** para 25 W (o menos) en el medidor (las marcas superiores en la segunda escala empezando por arriba).
- ☐ Ahora pulse la tecla/LED **ALC** y el PTT, y hable en el micrófono mientras ajuste el control **MIC** justo al punto donde el medidor empieza a subir ligeramente por la parte inferior de la escala ALC. No ajustar el control **MIC** más hacia la derecha de este punto, o su señal se verá distorsionada.
- ☐ Reduzca el control **RF PWR**, para conseguir el nivel de potencia necesario.

Véase también Processor Frequency Shift in en el cuadro de la página xx para detalles sobre conexión del procesador de voz para trabajar en AM.

Transmisión en FM

Para transmisión en FM, el único control de que hay que ocuparse es del **RF PWR**. El control de ganancia para FM viene ajustado desde fábrica y normalmente no requiere ningún ajuste. Solo hay que poner el selector **METER** en la posición **PO**, y ajustar el control **RF PWR** a la potencia de salida deseada mientras se transmite. Para evitar recalentamiento, si necesita plena potencia, mantenga sus transmisiones a tres minutos o menos, dedicando el mismo tiempo para recepción.

Si lo desea, puede utilizar el circuito VOX para conmutar entre Tx/Rx. Véase también el recuadro a continuación para el funcionamiento con repetidores FM.

Funcionamiento con Repetidores FM

El FT-890 incorpora varias funciones diseñadas específicamente para funcionamiento con repetidores FM situados sobre los 29 MHz.

Para encontrar dichos repetidores, puede solicitar la información a través del canal de llamada (29.6 MHz) o se puede cargar un bloque de canales de memoria (página xx) con múltiplos de frecuencia de 20-kHz desde 29.62 a 29.68 MHz (en FM, por supuesto). Ajuste el squelch de manera que el receptor esté en silencio cuando se encuentre sintonizado en un canal desocupado y pulse las teclas mic para hacer un barrido de las memorias.

Cuando encuentre un repetidor, pulse una vez la tecla **RPT** para "-" desviación (transmitir por debajo de la frecuencia de recepción). Pulsándola de nuevo, se regresa a modo simplex.

Pruebase una rápida transmisión de identificación para verificar que se haya puesto la desviación correctamente (el FT-890 también transmite automáticamente un tono subaudible de bajo nivel a 88.5 Hz durante las transmisiones FM con repetidor para tener acceso a aquellos repetidores que así lo requieren).

Una vez hecho el contacto con el repetidor, pueden almacenarse en memoria (página xx) la frecuencia, función y valor de la desviación para su uso posterior.

Si los repetidores a que habitualmente tiene acceso tienen una desviación que no es la estándar de 100 kHz, puede ajustar la desviación del FT-890 apagándolo y luego encendiéndolo mientras mantiene pulsada la tecla **RPT/T**. Esto muestra la desviación, que puede ser fijada entre 0 y 200 kHz utilizando el mando principal de sintonización. Pulsar **RPT/T** una vez más cuando se termine.

También, si sus repetidores requieren un tono CTCSS que no sea de 88.5 Hz, se puede seleccionar otro tono manteniendo pulsada la tecla **FAST** mientras se pulsa **RPT/T**, girando el mando principal de sintonización y pulsando de nuevo la tecla **RPT/T** (para aceptar). Solamente se aplica el tono que se selecciona al VFO actual, pero puede ser almacenado en memoria. Se indican las frecuencias de tonos disponibles en la página xx.

Clarificador (Sintonización Desplazada en Rx/Tx)

La tecla y el mando **CLAR**, situados en la parte derecha del frontal, permiten desplazar ligeramente la frecuencia para ajustar la sintonía en Recepción.

Realice los siguientes pasos, si lo desea, para familiarizarse con los controles del clarificador

- ☐ Pulse la tecla **CLAR** y observará que en el centro superior de la pantalla aparece "**CLAR**". Si se hubiera sintonizado anteriormente alguna desviación del clarificador, la frecuencia cambia en conformidad. Gire el mando **CLAR** y notará que varía la frecuencia pulsando la tecla **CLAR** varias veces, la frecuencia operativa vuelve a su posición "sin clarificar".
- ☐ Con el clarificador activado, pulse el conmutador PTT y observará que la frecuencia de transmisión permanece con su valor original.

Típicamente, el clarificador se aplica en situaciones en que se está en comunicación con una estación cuyo transmisor deriva o cuando no están bien sintonizadas ambas emisoras a la misma frecuencia desde el comienzo. Si no quiere cambiar su frecuencia de transmisión, ya que esto le obligaría a volver a sintonizar - solo tiene que ajustar su receptor. Para hacer esto, se puede pulsar la tecla **CLAR** para activar el clarificador, y volver a sintonizar la señal con el mando **CLAR**.

Una vez terminada la conversación, debe pulsar de nuevo la tecla **CLAR** para desactivar el clarificador. También se puede borrar la desviación (a través del mando **CLAR**) antes de desactivarlo.

El FT-890 incorpora un clarificador independiente para cada VFO, en cada banda, además de dos en cada una de las 32 memorias. Esto significa que los valores de Tx/Rx del clarificador y de los desplazamientos no continúan en efecto cuando se cambia de bandas o canales de memoria, sino que quedan almacenados hasta que se regresa de nuevo al mismo VFO, banda o memoria.

Utilización del Sub VFO B

Como ya hemos mencionado, el VFO B funciona exactamente igual que el VFO A, aunque cada uno es totalmente independiente del otro. Se puede utilizar VFO B para "llamada instantánea" (instant recall) de memorias. En el FT-890, el VFO B tiene dos funciones importantes: doble capacidad de almacenamiento de memorias (descrito en la siguiente sección) y facilitar funcionamiento sencillo en frecuencia con la tecla **SPLIT** (recibiendo por un VFO, y transmitiendo por el otro). El caso especial de funcionamiento

de repetidor FM split-frecuencia usa algunas características propias, según se describe en el recuadro en la siguiente página. También, si la diferencia entre las frecuencias de recepción y transmisión son menores de 10 kHz, lo mejor será utilizar la función del clarificador.

Utilice las teclas **A/B**, **A=B**, **SPLIT** y **M>VFO**, que se encuentran en el lado derecho del display para organizar los dos VFO's:

- ☐ **A/B**: operación o cambio entre los dos VFO's, sin afectar el contenido de ambos.
- ☐ **A=B**: copia el contenido del VFO actualmente en display (A o B) al otro (B o A, respectivamente), sobrescribiendo el contenido del VFO que no está en el display.
- ☐ **SPLIT**: oculta un VFO para transmisión.
- ☐ **M>VFO**: copia las frecuencias almacenadas en una memoria en el VFO (pulsándolo durante 1/2 segundo). Esto se describe en la

siguiente sección en almacenamiento de memorias y llamada.

Para funcionamiento indistinto con uno u otro VFO, primero hay que introducir en los VFO las frecuencias y modos de transmisión y recepción deseados. Ajuste su modo y frecuencia para transmisión, luego pulse **A/B** y ajuste su modo y frecuencia para recepción. Se puede utilizar la tecla **A/B** para verificar su frecuencia de transmisión a medida que recibe (para evitar transmitir sin necesidad). Una vez que se hayan ajustado los dos VFO, pulse la tecla **SPLIT**. "**SPLIT**" aparece en la caja en el borde izquierdo de la pantalla, y cuando transmite, el display de la frecuencia cambia al otro VFO (y la tecla indicador del modo, si es diferente). El contenido de ambos VFO puede ser almacenado en una memoria para su uso futuro con la misma frecuencia, según se describe a continuación.

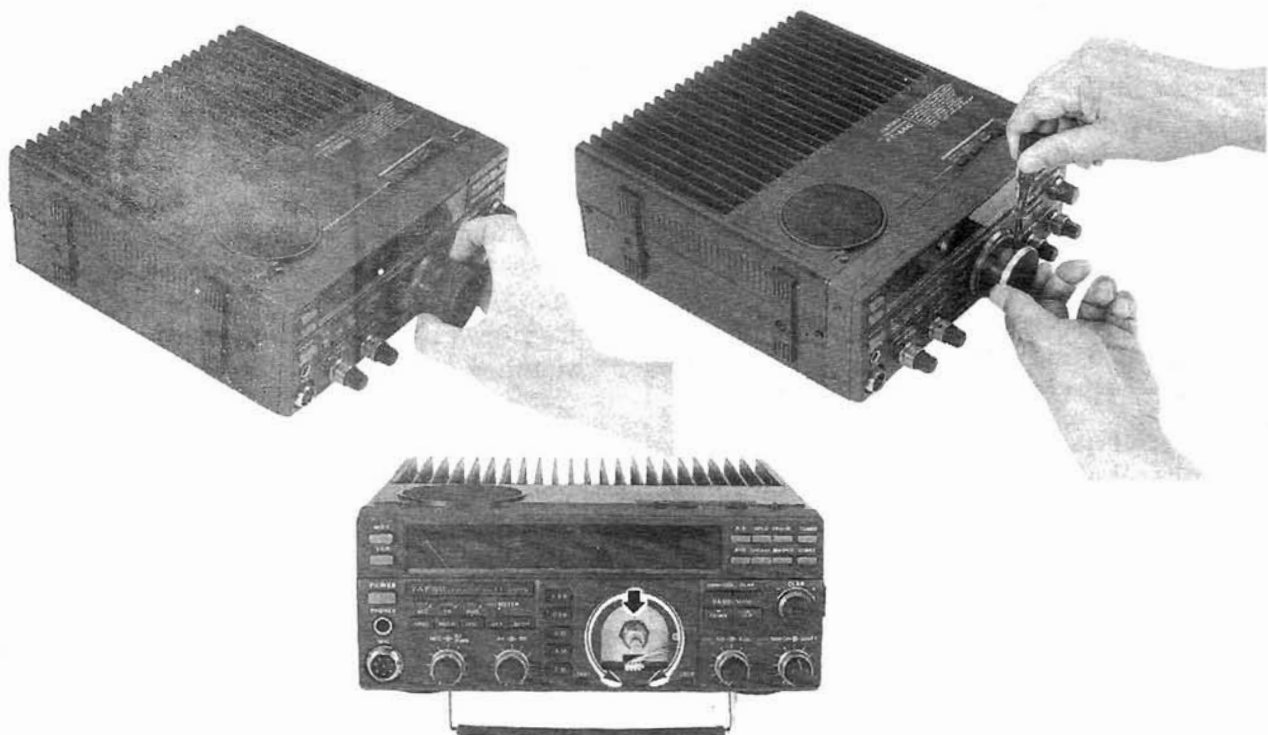
Ajuste Torque del Mando Principal de Sintonía

Si está demasiado duro el mando de sintonía o demasiado aflojado para su gusto, se puede ajustar con una llave Allen de 2-mm (5/64").

- ☐ Quite el anillo de goma del mando de sintonización.
- ☐ Localice el agujero en el mando, y use la llave Allen para aflojar el tornillo, accesi-

ble por medio del agujero, lo suficiente como para retirar el mando.

- ☐ Gire el muelle hacia la izquierda para aflojar el torque, o hacia la derecha para apretarlo.
- ☐ Vuelve a poner el mando, aprete el tornillo, y volver a colocar el anillo de goma.



Prestaciones de las Memorias

Cada una de las 32 memorias del FT-890, numeradas del 01 al 30, P1 y P2, pueden almacenar frecuencia y modos, además de seleccionar FI ancho/estrecho (para CW y AM), clarificador on/off y ajustes de desviaciones y estado de frecuencia split. Cuando se llama una memoria, un juego de estos parámetros operativos aparece en pantalla, y el otro juego es ocultado. Para resumir, nos referiremos a juego de parámetros en pantalla como "front half" (mitad delantera) de la memoria, y el juego ocultado como "rear half" (mitad trasera). Las mitades delanteras y traseras pueden ser recorridas por medio de la tecla **A/B**, así como se puede recorrer A/B VFO cuando se opera en un VFO (aunque no aparece en la pantalla de qué mitad es, como lo hace con los

VFO). Al igual que funcionamiento VFO, se puede operar indistintamente con las dos mitades, recibiendo en la delantera y transmitiendo en la trasera; y se puede sintonizar libremente y cambiar el modo de trabajo o las posiciones del clarificador de cualquier mitad mientras se recibe. También se puede copiar un par de funciones desde una memoria a otra. De hecho, se pueden hacer casi las mismas funciones con las dos mitades de la memoria que con los VFO A/B, excepto algunas diferencias en los pasos de sintonía, escaneo (solamente las de la mitad delantera pueden ser escaneadas) y las memorias especiales P1 y P2, descritas más adelante.

Almacenamiento de las Memorias

El almacenar una memoria mientras se está operando en cualquier VFO pulse y mantenga la tecla **VFO>M** durante 1/2 segundo. Empezaremos con un ejemplo sencillo de almacenar solo la frecuencia actualmente en pantalla.

Ejemplo: para almacenar 14.25 MHz de un VFO en el canal 10 de memoria.

- Primero, pulse **VFO/M**, para que aparezca a la izquierda ya sea VFO-A o VFO-B. Seleccione el modo deseado, luego sintonice en el display la frecuencia (14.250.00) utilizando las teclas **HAM/GEN** y **DOWN/UP** para cambiar bandas y sintonizar en pasos de 100-kHz, y luego se necesitará el mando principal de sintonización.
- Ahora pulse la tecla con etiqueta amarilla **VFO>M** momentaneamente para que aparezca parpadeando "**M CK**" encima de la frecuencia en el display, y dentro de 3 segundos, pulse la tecla **DOWN** o **UP** hasta que aparece "10" (el número de la memoria para almacenar) en números pequeños a la derecha. Si no se había almacenado nada en aquel canal antes, el display de la frecuencia aparecerá en blanco.

- Ahora mantener pulsada la tecla **VFO>M** durante 1/2 segundo. Suenan dos pitidos para confirmar que la memoria ha sido almacenada.

Aunque no lo hayamos mencionado, tenga en cuenta que cuando almacenamos el VFO en display, el VFO oculto también fue almacenado en la mitad trasera de la misma memoria. Se podría haber pulsado la tecla **A/B** después de ajustar el primer VFO y luego ajustar el siguiente antes de almacenarlos. Ambos son siempre guardados en la memoria, borrando todo lo que podría estar anteriormente. Además, el clarificador on/off y desviaciones para ambos VFO también son guardados en la memoria (esté activado o no el clarificador).

Verificación de las Memorias Almacenadas

Antes de almacenar o llamar una memoria, normalmente querrá verificar su contenido. Si está operando en un VFO, puede pulsar **VFO/M** para llamar la última memoria utilizada, pero esto tiene sus desventajas: cualquier operación en curso es interrumpida a la medida que cambia la frecuencia, el acoplador de antena resintoniza (si está instalado), y tendrá que pulsar de nuevo **VFO/M** para volver al VFO. También esto no funcionará si está operando en una memoria resintonizada: perderá por completo cualquier cambio de función. Por lo tanto, el FT-890 ofrece una forma de mostrar el contenido (delantera) de sus memorias sin afectar la operación VFO en curso (o memotira resintonizada), y solo implica la pulsación de una tecla. La llamamos memory checking (verificación de memoria), y ya lo utilizó en el anterior ejemplo.

Se activa memory checking pulsando momentaneamente la tecla **VFO>M** o **M>VFO**. "**M CK**" parpadea a medida que cambian los indicadores de frecuencia y modo para mostrar el contenido de la última memoria seleccionada. Si no se toca nada más, el display revierte a sus parámetros operativos actualmente automáticamente después de 3 segundos. Pulsando la tecla **DOWN** o **UP** antes de finalizar los 3 segundos, se puede seleccionar para display la mitad delantera de las 32 memorias. Pulsando estas teclas pone en marcha el contador de 3 segundos, por lo que mientras está cambiando canales, el modo de verificación de memorias persiste.

Mientras se verifican las memorias, se muestra el número de la memoria en el lado derecho del display (en lugar del dígito de la frecuencia 10-Hz). También, cuando se elige una memoria vacante, se apagan los indicadores del modo y display de la frecuencia (excepto los decimales).

De todas formas, la verificación de memorias no muestra todo lo que se ha almacenado; solo

muestra la mitad delantera visible. Para mostrar la frecuencia, modo de trabajo y clarificador almacenado del otro VFO, se tiene que llamar la memoria y pulsar la tecla **S/B**. Entonces, cuando se almacenan las memorias con la intención de usar ambas mitades (delantera y trasera) es buena idea relacionarlas de alguna forma para que posteriormente se puedan reconocer cuando solo aparece el contenido de la mitad delantera.

Funcionamiento y Recuperación de un Canal de la Memoria

Para trabajar con la información almacenada en una memoria, se puede copiar en los VFO, o trabajar directamente en ella una vez transferido el control desde el VFO a las memorias. Puesto que se puede sintonizar libremente cualquier memoria, el copiarla solo a los VFO solo proporciona la ventaja de la indicación en display del **VFO-A** o **VFO-B**.

Pulsando la tecla **M>VFO** durante 1/2 segundo, se copia la información del canal de memoria en uso a los VFO. Si se pulsa solo momentáneamente, solo se visualiza el contenido de la memoria pero no se copiará. De otra forma, cuando se mantiene pulsada esta tecla, se pierde el contenido anterior de ambos VFO, y si estuviera recibiendo en un VFO, la operación cambia a la frecuencia y modo copiado desde la memoria (y ahora en el VFO).

En la mayoría de las situaciones, sin embargo, es más práctico cambiar el funcionamiento de VFO a memoria, pulsando la tecla **VFO/M**. Este método permite conservar sin alteraciones los valores del VFO, pudiendo regresar a ellos en cualquier momento que se desee pulsando de nuevo **VFO/M**.

Cuando se está trabajando en una memoria (si no lo ha resintonizado), "**MEM**" aparece a la izquierda del display (en lugar de "**VFO-A**" o "**VFO-B**"), y se puede pulsar las teclas **DOWN/UP** en el panel (o las teclas del micrófono) para seleccionar cualquier memoria almacenada anteriormente para trabajar. No se puede activar la verificación de memorias o copia la memoria recuperada directamente a otra memoria, ya que la función de la tecla **VFO>M** cambia, como se describe más adelante, bajo *Memory blanking*.

Sin embargo, existe una forma sencilla para que esta tecla funcione igual que lo hace en el VFO, y recuperar la característica de verificación de memorias: si cambia la frecuencia, modo o valores del clarificador, o si pulsa el conmutador **A/B**, "**MEM**" en el display es sustituido por "**M TUNE**" (véase recuadro más adelante). En este modo de sintonía, las funciones de varias teclas difieren del modo ordinario de recuperación de memoria: las teclas **UP/DOWN** seleccionan las

Modos de Display de Frecuencias

Display de VFO con dígito de 10-Hz activado (página 14)



Pulse **VFO/M** para cambiar a modo MEM.

Display Modo MEM de memoria 18 con misma frecuencia. Obsérvese que dígito de 10-Hz no se muestra, aunque sí está almacenado.



Ajuste el mando de sintonización o tecla UP/DOWN del micrófono para cambiar a modo M TUNE.



bandas radioaficionados o pasos de 100-kHz (al igual que cuando se opera en los VFO), las teclas del micrófono duplican las funciones del mando de sintonización en lugar de las teclas **DOWN/UP** del panel frontal, y la tecla **VFO/M** cancela cualquier cambio en la memoria y regresa al modo de recuperación de memoria ("**MEM**" de nuevo en el display), en lugar de cambiar a los VFO.

En el modo memoria, la operación en memorias 01 a 30 tan flexible como VFO (memorias P1 y P2 tienen características adicionales especiales, descrito más adelante). Si quiere guardar cambios en un canal de memoria, utilice el mismo procedimiento como para almacenar los VFO en una memoria: Pulse **VFO>M** momentáneamente y las teclas **DOWN/UP** para elegir otra memoria (si se desee), o sol mantener pulsado **VFO>M** durante 1/2 segundo hasta que suene un doble pitido (para grabar la memoria con los datos resintonizados). El botón **VFO>M** es algo deceptivo aquí, los valores del VFO, que en este momento se encuentran ocultos, no se ven involucrados en esta operación en absoluto, puesto que aquellos de la memoria recuperada los han remplazado.

Si solo quiere variar alguna función en una memoria recuperada, pulse **VFO/M** una vez (aparecerá en el display "**MEM**"), y pulselo de nuevo si quiere volver a los VFO. Los cambios en los modos del display se resumen en la siguiente página.

Se puede realizar y guardar una memoria, en cuyo caso la mitad trasera de la memoria se usa

para transmisión. Similarmente, pulsando la tecla **A/B** mientras se recibe en una memoria, cambia operación entre la mitad delantera y trasera de la memoria.

Barrido de Memoria

Cuando se está recibiendo en una memoria recuperada (con "**MEM**" iluminado en el display), se pueden barrer las mitades delanteras de todas las memorias almacenadas. Solo mantenga pulsada la tecla **DOWN** o **UP** en el micrófono durante 1/2 segundo para empezar. Si quiere que el barrido pare en las señales, primero deberá ajustar el control **SQL** para silenciar el receptor (**BUSY LED** a la derecha del medidor apagado) en un canal silencioso. El barrido hace una pausa en cualquier canal que tenga una señal lo suficientemente fuerte como para abrir el squelch, y los dos puntos decimales en el display de la frecuencia parpadean. Por defecto, el barrido termina solo después de que la señal desaparece. Alternativamente, también puede hacer que termine el barrido automáticamente después de 5 segundos. Para recorrer estos modos de barrido/parada, apague el transceptor y vuelve a encenderlo mientras mantiene pulsada la tecla **VFO/M**.

Puede ser necesario ajustar de nuevo el control **SQL** para evitar que el barrido pare con solo ruido de fondo.

Para detener el barrido pulse el PTT (no habrá transmisión) o el botón del micrófono de nuevo. Cuando se está barriendo, tenga en cuenta que las teclas **IPO** y **ATT** y los valores de ganancia **RF** también afectan el umbral del squelch.

Salto del Barrido de Memoria

Si hay muchas memorias ocupadas, probablemente no se desee efectuar el barrido en todas ellas cada vez que se realiza. Se pueden marcar algunas para saltarlas durante el barrido. Para hacerlo, recupere el canal que se desea saltar y mantenga pulsada la tecla **FAST** que se encuentra debajo y a la izquierda del mando principal de sintonía (o en el micrófono) mientras se pulse momentáneamente la tecla **VFO/M**. A la derecha del número de la memoria aparece "**SKIP**".

Si ha marcado una memoria para ser saltada y luego desee incluirla, solo tiene que repetir el procedimiento de **FAST + VFO/M**.

Ocultación de Memorias

Una vez que se tengan almacenadas muchas memorias, puede ser conveniente mantener ocultas algunas durante el funcionamiento normal para simplificar el trabajo con las demás. Para ocultar una memoria observe que **MEM** aparezca iluminado a la izquierda de la frecuen-

cia y pulse la tecla naranja **VFO>M** durante 1/2 segundo hasta que suene un doble pitido. Tenga cuidado: si realiza estos pasos cuando esté iluminado **M TUNE** en el display - es decir, después de resintonizar la memoria, los datos resintonizados reemplazarán los datos de la memoria original, pero no será ocultado. Por lo tanto, si ha resintonizado la memoria y no quiere guardar los cambios, cancelalos primero pulsando una vez **VFO/M** y luego mantenga pulsada la tecla **VFO>M** durante 1/2 segundo.

Mientras está oculta una memoria, no aparece ningún dígito de frecuencia, y aparece "**CLEAR**" encima del número de memoria a la derecha del display.

Mientras no graba encima de una memoria oculta, lo puede volver a traer simplemente repitiendo el mismo procedimiento que utilizó para ocultarla.

Barrido de Bandas y Subbandas:

Memorias de Límite Subbanda P1 y P2

Como ya habrá descubierto, cuando se trabaja en modos VFO o memoria resintonizada, se activa el barrido pulsando la tecla **DOWN** o **UP** en el micrófono durante 1/2 segundo. Al pulsar de nuevo una de estas teclas, cesa el barrido. Si se ajusta el control **SQL** queda silenciado en una frecuencia sin ruidos, el barrido se detendrá al detectar una señal fuerte, se reiniciará de acuerdo con la selección para reanudar que haya elegido, tal y como se describe en la sección *Barrido de Memorias*.

Además, se puede aumentar el tamaño del paso de barrido por 10, pulsando la tecla **FAST** mientras que se está realizando el barrido (o toggling, si así lo tiene fijado para trabajar - véase página xx). Si permite que el barrido continúe indefinitivamente, dará la vuelta cuando alcanza 0 o 30 MHz, incluyendo el rango de cobertura general del receptor. Para limitar el barrido a un rango de frecuencias particular, deberá establecer unos límites de subbanda (llamados PMS) programables con las memorias P1 y P2. Programe los límites de la subbanda que desea barrer en las memorias P1 y P2, respectivamente. A continuación recupere cualquiera de ellas cambiando el equipo al modo Memoria. A partir de este momento el barrido y operación de su equipo se realizará la subbanda establecida.

Se pueden cambiar modos y utilizar el clarificador para resintonizar cualquier otra memoria, pero no se moleste en pulsar **A/B** para cambiar las mitades de la memoria, o pulsar las teclas **DOWN/UP**: en cuanto intente sintonizar con el mando o teclas del micrófono, instantáneamente vuelve a la subbanda. También si activa transmisión/recepción split, su frecuencia de transmisión será la que almacenó en la mitad trasera de la memoria (P1 o P2).

Ejemplo: Limitar operación y barrido a banda ARC de 17 m.

- ☐ Pulse **VFO/M** una o dos veces, si necesario, para que aparezca a la izquierda del display "**VFO-A**" o "**VFO-B**". Ahora sintonice a la parte inferior de la banda de 17 m: 18.068 MHz. También, seleccione el modo de trabajo que espera utilizar más (USB o CW en este ejemplo).
- ☐ Pulse **A/B** para seleccionar el otro VFO, y sintonice a la parte superior de la banda de 17 m: 18.168 MHz. De nuevo, seleccione el modo de trabajo que espera utilizar (no tiene que ser el mismo).
- ☐ Pulse momentaneamente **VFO>M** para activar verificación de las memorias, y pulse las teclas **DOWN/UP** para seleccionar la memoria P2 a la izquierda. Ahora mantenga pulsada durante 1/2 segundo la tecla **VFO>M** para escribir los dos VFO en la memoria.
- ☐ Pulse **A/B** para seleccionar el otro VFO con la parte inferior de la banda.
- ☐ Pulse **VFO>M** momentaneamente para activar verificación de las memorias, y puse la tecla **DOWN** para mostrar en pantalla la memoria P1. Ahora mantenga pulsada la tecla **VFO>M** durante 1/2 segundo para escribir en la memoria P1 los VFO (con delantera y trasera al revés de la memoria P2). Esto almacena la parte inferior en la mitad delantera de la memoria P1.
- ☐ Pulse **VFO/M** para recuperar la memoria P1, y gire el mando de sintonía para recorrer la subbanda establecida.

La operación y barrido están ahora limitadas al rango comprendido entre 18.068- a 18168 MHz hasta que pulse **VFO/M** para volver al modo, **VFO>M**.

En este ejemplo, observe que grabamos la mitad trasera de cada memoria con los datos que no necesitamos. Por este motivo, puede querer utilizar las memorias P1 y P2 solo para operación limitada en subbandas. De hecho, si quiere hacer uso óptimo de esta característica con los VFO independientes de banda, podría guardar todos los VFO-A (es decir, en cada banda de radioaficionado) fijados a la parte inferior de la subbanda que va a utilizar, y todos los VFO-B fijados en la parte superior. Utilizando este procedimiento para cargar las memorias P1 y P2 cuando cambia de banda, y operando solo en el modo de sintonía de memorias. Las P1 o P2, pueden limitar siempre las subbandas y nunca los VFO (salvo para guardar los límites de las bandas).

Por supuesto, no tiene que utilizar los VFO para fijar o almacenar los límites de las subbandas siempre, y para subbandas, que no sean de radioaficionado, aunque estas solamente para recibir. Afortunadamente, puesto que la tecla **VFO>M** le permite copia entre memorias cuando sintonización de memorias está activada, se pueden usar las memorias regulares (01 a 30) para almacenar los límites de las subbandas. Las mitades traseras de las memorias P1 y P2 sirven para simplificar este proceso, tal y como se explica en el siguiente ejemplo.

Ejemplo: utilizar la memoria 19 para almacenar los bordes de la banda de onda corta de 19 m.

- ☐ Pulse **VFO/M** una o dos veces, si necesario, hasta que aparezca "**VFO-A**" o "**VFO-B**" a la izquierda. Ahora sintonice a las partes inferior de la banda de 19 m: 15.100 MHz. También pulse el botón de modo para el trabajo que espera utilizar más (USB, LSB o AM ancho y estrecho).
- ☐ Pulse **A/B** para seleccionar el otro VFO, y sintonice a la parte superior de la banda de 19 m: 15.600 MHz. De nuevo, seleccione el modo de trabajo que espera utilizar (no tiene que ser el mismo).
- ☐ Pulse momentaneamente **VFO>M** para activar verificación de las memorias, y pulse las teclas **DOWN** o **UP** para elegir la memoria 19 a la izquierda. Ahora mantenga pulsada la tecla **VFO>M** durante 1/2 segundo para grabar los dos VFO en la memoria.

Para utilizar los límites de subbanda almacenados, necesita copiarlos desde la memoria regular a las mitades delanteras de las memorias P1 y P2:

- ☐ Pulse **VFO/M**, si es necesario, para seleccionar la función de recuperación de memorias ("MEM" aparecerá a la izquierda del display), y pulse la tecla **DOWN** o **UP**, si es necesario, para seleccionar la memoria 19, donde se encuentran almacenados los límites de la banda de 19 m. La frecuencia en el display deberá ser 15.600 MHz, si el ejemplo se realizó correctamente.
- ☐ Hasta aquí en este ejemplo, hemos almacenado la parte alta de la banda en la mitad delantera, y la parte baja de la banda en la mitad trasera. Queremos copiar la parte baja en la memoria P1, y la parte alta en la memoria P2 (aunque lo podríamos hacer también de la otra forma). Recuerde también que debemos cambiar el modo de sintonía de la memoria para copiar una memoria a otra. Por lo tanto, pulsando ahora la tecla **A/B** se pueden realizar dos

cosas a la vez: la parte baja (15.100 MHz) almacenada en la parte trasera de la memoria viene a la parte delantera, y la función de sintonía de la memoria es activada ("MEM" es remplazado por "M TUNE" a la izquierda de la pantalla).

- ❑ Pulse momentaneamente **VFO>M** para activar la función de verificación de memorias, y pulse la tecla **UP** para mostrar en la pantalla la memoria P1. Ahora mantenga pulsada la tecla **VFO/M** durante 1/2 segundo para grabar la memoria 19 en la memoria P1. Con esto acabamos con la parte baja de la banda, y está activada la función de sintonía de memorias en la memoria P1.
- ❑ Pulse **A/B** para seleccionar la otra mitad de la memoria P1, que ahora se encuentra con datos de la banda alta (copiado desde la memoria 19 en el último paso).
- ❑ Pulse **VFO>M** momentaneamente para activar la función de verificación de memorias, y pulse la tecla **UP** para traer a la pantalla memoria P2. Ahora pulse **VFO>M** durante 1/2 segundo para grabar la memoria P1 (con parte delantera y trasera al revés) a la memoria P2. Esto almacena la parte alta de la banda en la parte delantera de la memoria P2, y deja operación en modo de sintonización de memorias en la memoria P2: justo donde lo queremos.

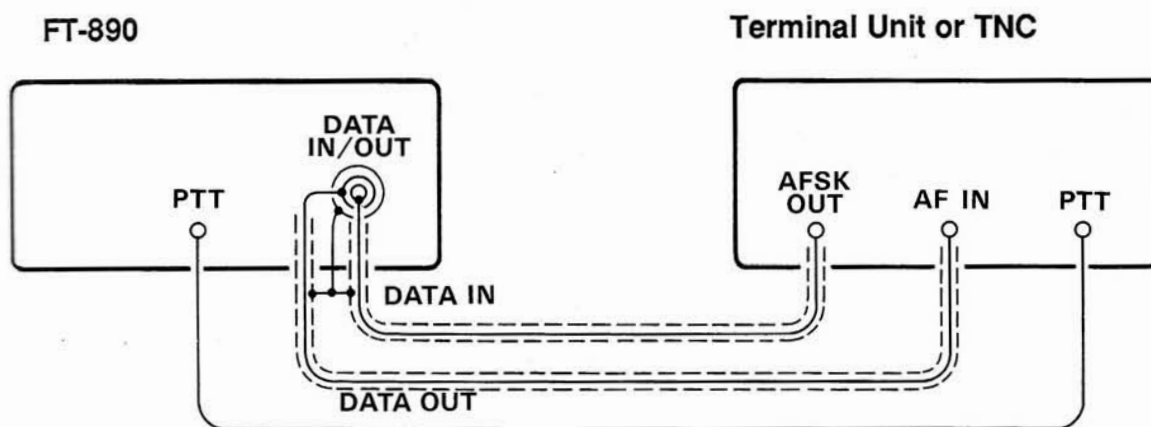
Ahora cuando sintoniza o barre, la operación permanece dentro de la gama de 15.100- a 15.600- Mhz.

Modos Digitales

El FT-890 incorpora varias características para modos digitales, como el mack **DATA IN/OUT** en el panel trasero, y un tiempo muy rápido de conmutación transmisión a recepción. Esto proporciona buen rendimiento en packet de 12000 baudios superiores a 29 MHz. Desafortunadamente, trabajo en AMTOR, RTTY y packet 300 baudios es difícil, puesto que el filtro de cristal CW estrecho de 500-Hz opcional no está disponible para recepción en los modos de SSB necesarios para transmisión en AFSK. Se puede mantener transmisión sencillo (y evitar la necesidad del filtro CW de 500 Hz opcional) utilizando el modo LSB con su ancho de banda de 2.4-kHz para tanto transmisión como recepción, pero el ancho de banda FI del receptor no es óptimo para recibir AFSK narrow-shift. Alternativamente, si tiene instalado el filtro CW de 500-Hz, puede intentar utilizarlo para recepción en el modo de CW y transmitir en un modo de SSB; pero esto requiere desviar sus frecuencias de transmisión y recepción, además de otras cosas.

Interconexiones TU/TNC

Conecte su TU o TNC a las clavijas **DATA IN/OUT** y **PTT** que se encuentran en el panel trasero, tal y como se describe abajo. El esquema de la página siguiente muestra la relación de entradas de audio para transmisión en las clavijas **MIC**, **PATCH** y **DATA IN/OUT**. La impedancia de entrada en el contacto de la clavija **DATA IN/OUT** es alrededor de 3-K ohmios, y el máximo voltaje de entrada debe ser de 20 a 40 mV, por lo que puede necesitar ajustar el nivel de salida de su TU o TNC. Además, tendrá que desconectar el micrófono para evitar transmitir ruidos por encima de su señal.



El máximo voltaje de salida en el anillo de contacto de la clavija **DATA IN/OUT** es alrededor de 30 mV a 600 ohmios, por lo que también puede necesitar ajustar el nivel de entrada dentro de su TU o TNC.

Ajustes para Transmitir

Pulse la tecla **AGC-F** para AGC rápido, y la tecla del modo **LSB** para shift normal. En el display se muestra la frecuencia portadora suprimida, por lo que debe tener en cuenta que su señal de transmisión actual es desviada por debajo de la frecuencia (audio) de los tonos AFSK generados por su TU.

Antes de transmitir la primera vez, ajuste el control **RF PWR** a la posición de las 12 horas, y pulse la tecla de selección del medidor **ALC**. Key el transmisor de su teclado, y ajuste el control del **MIC** para una indicación de menos de medio-escala.

Ahora puede pulsar la tecla/LED **PO**, y ajustar el **RF PWR** para la salida de potencia deseada.

Observe que para funcionamiento en AMTOR y F1 packet, deberá tener activada la tecla VOX para transmisión/recepción automática y rápida conmutación.

Obtención de la frecuencia Real Sintonizada

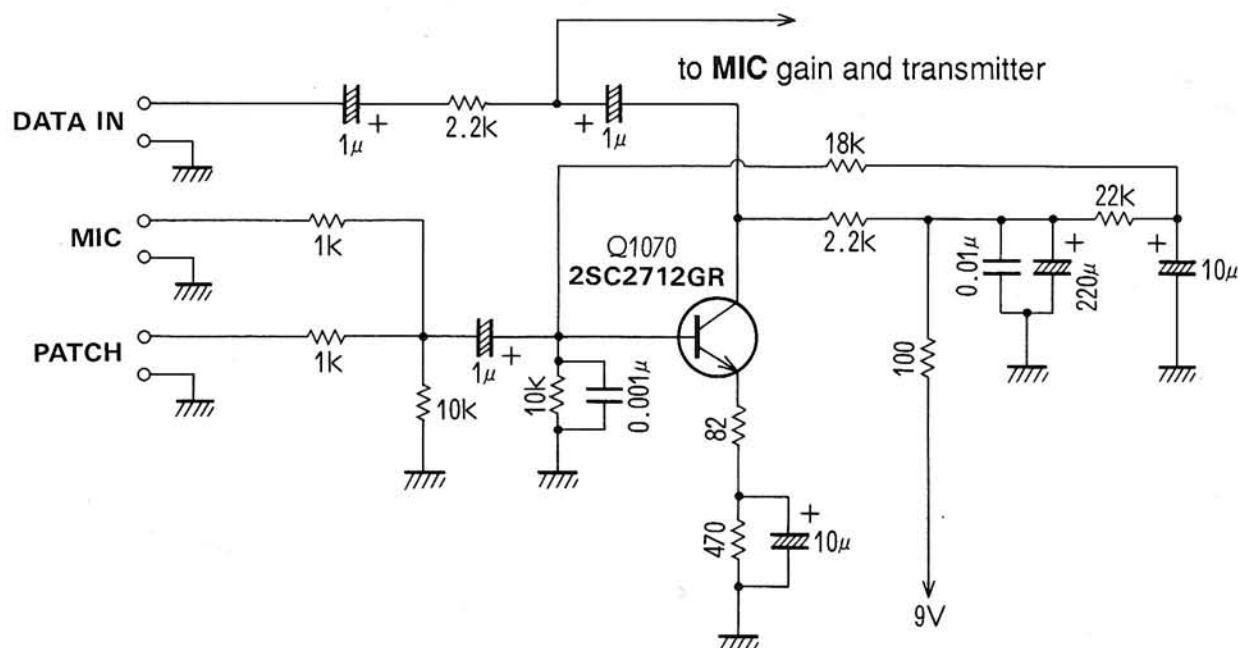
Como mencionado anteriormente, el transceptor muestra en su display la frecuencia

portadora suprimida, de la que debe restar la frecuencia de audio de los tonos AFSK de su TU o TNC para obtener la frecuencia operativa real. Por ejemplo, si su TNC utiliza tonos de 1600- y 1800- Hz, puede restar la diferencia (1700 Hz) del display para llegar a la frecuencia central real de su señal de transmisión. También, querrá centrar su banda de paso de audio de su receptor a 1700 Hz, por lo que tendrá que girar el control **SHIFT** hacia la izquierda hasta la posición de las 11 horas (el paso de banda de SSB normal es centrado en aproximadamente 1500 Hz de la frecuencia portadora).

Por supuesto, si su TNC o TU utiliza tonos de frecuencias superiores, deberá cambiar más el paso de banda.

Ejemplo: Quiere tener un packet QSO con una estación que le dice que estará en 14.1013 MHz (a veces llamado el viejo "14.103" de acuerdo con la convención 1700-Hz TAPR), y su TNC utiliza tonos de 2115-/2314-Hz) ¿Qué frecuencia deberá mostrar su display?

No es igual que en RTTY y AMTOR, que implican la frecuencia mark o espacio. Las frecuencias packet refieren al centro de dos tonos. Con su modem, la desviación portadora está en la mitad de 2315 y 2215 Hz. Por lo que si está usando modo LSB, necesita añadir esta desviación a la frecuencia especificada QSO para conseguir su frecuencia en el display: $14.10130 + 0.002215 \text{ (Mhz)} = 14.103515$, que se muestra como 14.103.51 o 14.103.52. Por otro lado, si



utiliza el modo USB, se resta la desviación, y su display muestra 14.099.08 o 14.099.09.

Puesto que la sintonía es muy crítica para F1 packet, deberá disponer de los dígitos de 10 Hz en el display, manteniendo pulsada la tecla **UP** mientras se enciende el transceptor. Sintonice el transmisor y receptor dentro de los señales de 10 Hz para minimizar las repeticiones.

Packet FM de 1200 Baudios

El equipo para el packet FM de 1200 baudios (superior a 29 MHz) es el mismo que para el packet de 300 baudios. No existe salida de squelch del FT-890, por lo que el rendimiento será mejor en canales con ruidos si su TNC tiene DCD tipo-PLL. La sintonía es mucho menos crítica en este modo, no requiriendo ajustes especiales.

Para transmitir packet FM, solo pulsar el boton/LED de selección del medido **PO** y ajuste el control **RF PWR** para la salida de potencia deseada.

Sintetizador de Voz DVS-2 (Opcional)

El DVS-2 es un sintetizador digital que permite la grabación y posterior reproducción de mensajes siendo muy práctica en concursos de voz y operaciones en red. El FT-890 trae un jack especial en el panel trasero para conectarlo. Ofrece dos funciones independientes: grabación de las señales recibidas para escucharlas más

tarde a través del altavoz o auriculares y grabación del audio el micrófono para su posterior retransmisión. Aunque los detalles de su funcionamiento se incluyen en la propia unidad DVS-2, ofrecemos un resumen a continuación.

Grabación del Receptor

Cuando se utiliza en esta modalidad, la DVS-2 mantiene un registro continuo de los últimos 16 segundos de audio del receptor principal. Esta función puede ser de particular ayuda para discernir los indicativos de emisoras durante una aglomeración, pues permite reproducir la misma grabación cuantas veces sea necesario, sin necesidad de pedir retransmisiones.

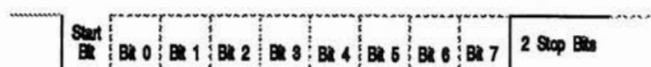
Grabación de la Transmisión

Con esta función el DSV-2 puede grabar el audio a través del micrófono en dos mensajes de 8 segundos o en 4 de 4 (por ejemplo durante intercambios para concursos o el indicativo de la emisora). Cada mensaje puede reproducirse bien en la modalidad de monitor (sin transmisión), o directamente al ETER. Ambos mensajes comparten el mismo espacio de la memoria, por lo tanto pueden combinarse dos mensajes de 4 segundos para formar uno de 8. Observe que la memoria digital que se emplea en esta modalidad es independiente de la que utiliza el receptor para grabación de la señal recibida.

Control Mediante Ordenador del Sistema CAT

El Sistema CAT (Computer Aided Transceiver) "Transceptor Asistido por Ordenador" incorporado en el FT-890 proporciona un control de la frecuencia, modo de trabajo, VFO, memoria y otras funciones desde un ordenador personal externo. Esto permite que múltiples operaciones de control sean realizados como simples operaciones en el teclado de un ordenador.

Los datos de serie son pasados a Niveles TTL (0 y +5V) vía SO (Serial Output) "Salida en Serie" y SI (Serial Input) "Entrada en Serie", puntos 2 y 3 de la clavija CT que se encuentra en el panel trasero del transceptor, a 480 bits/s. El punto de la clavija CAT se muestra en la página x. Cada byte enviado consiste de un bit de comienzo, 8 bits de datos, ninguna paridad y dos bits de parada:



Envío de un Byte de izquierda a derecha

Todos los comandos enviados al transceptor deberán consistir de bloques de cinco bytes cada uno, con hasta 200 ms entre cada byte. El último byte enviado en cada bloque es el código de opción de la instrucción, mientras que los primeros cuatro bytes de cada bloque son argumentos: ya sea parámetros para aquella instrucción, o valores dummy (para llenar el bloque hasta cinco bytes):

Bloque de comando de 5 bytes, enviado izquierda a derecha

4th arg byte	3rd arg byte	2nd arg byte	1st arg byte	Opcode
--------------	--------------	--------------	--------------	--------

Existen 26 opcodes (códigos operativos) de instrucción para el FT-890, detallados en el cuadro en la siguiente página. Observe que varias opciones no requieren ninguna instrucción específica, pero cada bloque de comandos enviado al transceptor deberá componerse de cinco bytes.

El programa de control CAT en el ordenador deberá construir bloques de 5 bytes seleccionando el opcode de instrucción apropiado, organizando los parámetros, si existen, y proporcionando bytes de argumentos no utilizados (dummy) para rellenar (los dummy bytes pueden tener cualquier valor). Los cinco bytes resultantes son entonces enviados al punto de entrada en serie SI de la clavija CAT en el transceptor (último opcode).

Ejemplo: Sintoniza a 14.25000 MHz;

- Primero determinar el opcode para la instrucción deseada (véase cuadro de Comandos CAT, en la siguiente página). Estos opcodes deberán ser almacenados en el programa para que pueden verse cuando el usuario requiere el comando correspondiente. En este caso la instrucción es "Set Op Freq" (Fijar Frecuencia Op), por lo que el opcode es 0Ah. "h" minúscula detrás de cada valor de byte indica valores hexadecimales (base 16).

- Construye los valores de argumento de cuatro bytes de la frecuencia deseada, rompiéndolo en bloques de 2 dígitos (formato BCD "decimal empaquetado"). Observe que siempre se requiere un cero en cabeza en el lugar de las centenas de los MHz (y otro en las decenas, si son inferiores a 10 MHz).

- El bloque resultante de 5 bytes es como sigue (de nuevo en formato hexadecimal):

Valor Byte	00h	01h	42h	50h	00h
Contenido de este byte	Fijar opcode frec. op	100's y 10's de MHz	1's de MHz y 100's de kHz	10's y 11's de kHz	100's y 10's de Hz

- Envíe estos 5 bytes al transceptor, en orden al revés de lo indicado arriba - de derecha a izquierda (ver ejemplos en la página xx).

Datos Devueltos del FT-890

Los comandos de Actualización de Estado, Lectura de "Flags" y Lectura de Medidor hacen que el FT-890 informe varios valores operacionales y almacenados internamente en la línea SO (Salida en Serie).

Actualización de Estado: hace que el FT-890 devuelva todo o parte de su cuadro RAM (hasta 649 bytes).

En la lectura de "Flags" obtiene solo los 3 primeros bytes (Los Flags de Estado) del cuadro RAM, además de 2 bytes "filler" (de relleno) (08h y 41h).

La lectura del Medidor devuelve la deflexión del medidor (0-OFFh) repetido en cuatro bytes, seguido por un "filler" byte (OF7h).

Cada byte devuelto puede demorarse por un intervalo determinado por el comando **Pacing** (0 a 255 ms en pasos de 1 ms). Esta demora es inicialmente cero hasta que el comando **Pacing** es enviado. Esto permite leer y procesar los datos devueltos por incluso ordenadores muy lentos. Sin embargo, debe ajustarlo tan corto como lo permita su ordenador, para así minimizar los inconvenientes de la demora. En el peor caso, cuando el equipo devuelve los 649 bytes de datos internos, se requieren aproximadamente 1.4 segundos con una demora seleccionada de "0", pero se necesitan alrededor de 3 minutos si la demora seleccionada es la máxima.

Organización de Datos de Actualización de Estado

Los 649 bytes de datos de Actualización son organizados tal y como se muestra en la parte superior de la próxima página. Al lado del comando **Read Flags** (Lectura de Flags), diferentes partes de estos datos pueden ser devueltos en bloques de 1, 18, 19 o 649 bytes, dependiendo de los parámetros del comando Actualización de lo enviado por el ordenador. Los detalles de estos comandos siguen las descripciones de los datos.

Instrucciones CAT

Leyenda:

Envíe todas las instrucciones en orden **INVERSO** al que aparecen. Las instrucciones escritas en mayúsculas duplican pulsadores del panel delantero. Las variables de los parámetros se nombran en relación a su formato: por ej., "CH" indica un número de memoria, desde el 1º al 20º (1 al 32 en decimal). " - " indica un byte de separación. El valor no tiene importancia, pero tiene que estar presente para que el bloque mida exactamente cinco bytes. Los códigos operativos se presentan en forma hexadecimal y decimal para mayor conveniencia - realmente solo es posible enviar un byte de código operativo.

Instrucción *	Código Op	Bytes de Parámetros				Descripción de Parámetros
	hex (dec.)	1	2	3	4	
SPLIT	01 (1)	T	-	-	-	Activa tx/rx semidúplex (T=0) ON (T=1) OFF
Recall Memory	01 (2)	CH	-	-	-	Recobra nos. de memoria CH: 1 al 20º, correspondientes a las memorias 1 a 30, P1 & P2
VFO ► M	03 (3)	CH	P2	-	-	Copia el display a memoria CH (P2=0), Oculta CH (P2=1) o Descubre CH (P2=2)
LOCK	04 (4)	P	-	-	-	Mando de sintonía o bloqueo/desbloq del panel (P=1/0)
A/B	05 (5)	V	-	-	-	Selec. funcionamiento en VFO A (V=0) ó VFO B (V=1)
M ► VFO	06 (6)	CH	-	-	-	Copia la memoria CH (1 a 20º) al último VFO utilizado
UP	07 (7)	00h	S	-	-	Avanza el display 100 kHz (S=0) ó 1 MHz (S=1)
DOWN	08 (8)	00h	S	-	-	Igual que el anterior, pero retrocede 100 kHz
CLAR	09 (9)	C1	C2	C3	C4	Activa/desactiva clarificador (C=1/0) o borra la desviación (C1=FFh). Sintoniza el clarificador arriba/abajo (C2=0/1) en valores de C3(kHz) + C4(Hz)
Set Op Freq	0Ah (10)	F1	F2	F3	F4	Nueva frecuencia de trabajo en F1-F4, en formato BCD: refiérase al texto para ejemplo
MODE	0Ch (12)	M	-	-	-	Valores de M: LSB=0, USB=1, CW: ancho=2/estrecho=3; AM: ancho=4/estrecho=5; FM=6 ó 7.
HAM/GEN	0Dh (13)	HG	-	-	-	Selecciona funciones de pasos en HAM/GEN (H/G=0/1)
Pacing	0Eh (14)	N	-	-	-	Añade retraso de N-miliseg (0-OFFh) entre bytes de todos los parámetros devueltos del equipo
PTT	0Fh (15)	T	-	-	-	Transmisor activo (T=1), desactivo (T=0)
Status Update	10h (16)	U	-	-	CH	Ordena al equipo contestar con 1,18,19 ó 649 bytes de información actualizada de su estado. CH solo es significativo cuando U1=4. Refiérase al texto.
TUNER	81h (129)	T	-	-	-	Selecciona el acoplador de antena (T=1 ON) (T=0 OFF)
START	82h (130)	-	-	-	-	Activa el acoplador de antena
RPT/T	84h (132)	R	-	-	-	Selecc. simplex (R=0), desviación neg.(R=1)/pos.(R=2)
A = B	85h (133)	-	-	-	-	Copia info. de VFO (A ó B) en display a otro VFO (B ó A)
Memory Scan Skip	8Dh (141)	CH	T	-	-	T=1: Salta memoria CH(1-20h) o la incluye en barrido (T=0)
Step Op Freq	8Eh (142)	D	-	-	-	Avanza (D=0)/ retrocede (D=1) la frecuencia seleccionada por valor del paso mínimo (10 ó 100 Hz)
CTCSS Freq	90h (144)	CC	-	-	-	Selecciona un tono CTCSS para trabajar con repetidor. Código CTCSS CC=0 a 20h (vea tabla cód. en pág. 68)
Read Meter	0F7h (247)	-	-	-	-	Ordena enviar datos digitalizados del multímetro
Display Brightness	0F8h (248)	L	-	-	-	Ajusta intensidad L del display entre 0 y 7
Rptr Offset	0F9h (249)	00h	S2	S3	S4	Fija valor desviación para RPT; valores aceptables 0 a 200,000 (formato BCD en S2-S4). Parámetros 1=0; S2= 0/1/2; S3=unid./dec. de kHz; S4=dec./cent Hz.
Read Flags	0FAh (250)	-	-	-	-	Ordena al equipo enviar las 24 insignias (flags) de 1-bit informando estado (5 bytes; refiérase a págs. corresp.)

* NOTA: No se han traducido las instrucciones porque hay que teclearlas tal como aparecen en inglés. Refiérase al manual para su significado en castellano.

Los 649 Bytes de Datos de Actualización de Estado

Flags	M	Operating Data Record	VFO-A Data	VFO-B Data	32 19-Byte Memory Data Records
3	1	19 bytes	9 bytes	9 bytes	608 bytes (32 x 19)
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)

(A) Flag Bytes

Los 3 primeros bytes se tratan como campos de 24 1-bit flag: se activa una función (on) si se fija un bit (1), y desactivado (off) si se re ajusta (0). La mayoría de las funciones representadas por estos flags corresponden al display del equipo.

Primer Flag Byte:

- Bit 0: LOCK es activado (= display)
- Bit 1: Operación GEN (= display)
- Bit 2: Operación SPLIT (= display)
- Bit 3: Verificación de memoria (M CK) en curso
- Bit 4: Sintonización de memoria (M TUNE) activado
- Bit 5: Operación MEM (= display)
- Bit 6: VFO B en uso para transmitir o recibir
- Bit 7: operación VFO A o B (= display)

Segundo Flag Byte:

- Bit 0: Línea PTT cerrado por comando CAT
- Bit 1: Barrido de memoria es pausado
- Bit 2: Barrido en curso (pausado o no)
- Bit 3: Verificación de memoria de 3 segundos (M CK) reloj activado
- Bit 4: TT Tx inhibido durante barrido memoria
- Bit 5: Sintonización Acoplador de Antena (WAIT)
- Bit 6: High SWR (=display)
- Bit 7: Sintonización/barrido FAST activado

Tercer Flag Byte:

- Bit 0: transmisión 10 W (modelo FT-850)
- Bit 1: transmisión 50 W (modelo FT-850)
- Bit 2 y 3: no utilizado
- Bit 4: Manipulador Key es abierto
- Bit 5: ACOPLADOR de antena "on" (panel LED)
- Bit 6: Tx inhibido (ej., fuera de banda)
- Bit 7: Transmisión en curso (PTT cerrado)

(B) Cuarto Byte: Número de Memoria

El cuarto byte de los datos de actualización contiene un valor binario entre 0 y 1Fh (31 decimales), indicando el número actual de memoria -1 (o la última memoria seleccionada, si se está trabajando en un VFO).

(C) Registros de Datos de 19-Byte

El número de memoria está seguido por un registro de 19-bytes que define las condiciones de operación actuales. Es decir, los dos VFO si

se está trabajando en modo VFO, o las mitades delantera y trasera de la memoria actual si se está trabajando en una memoria. Este registro consiste de un byte de los flags del Estado de la Memoria seguido por dos registros de datos de memoria/9 byte-VFO.

Formato de Registro de Datos de 19-Byte

1 byte	9 bytes	9 bytes
Mem Flags	VFO-A or Memory Front	VFO-B or Memory Rear

Flags de Estado de Memoria (1 Byte)

Este byte se encuentra a cabeza de cada Registro de Datos de 19-byte. Los bits 0 a 5 no se utilizan. El bit 6 está fijado si la función SPLIT está activada en la memoria, y Bit 7 está fijado si la memoria está en blanco.

Registro Datos de Memoria/VFO (9 Bytes)

La estructura del registro de Datos de Memoria/VFO se detalla en el cuadro más adelante. Cada byte en el cuadro es identificado por su desviación desde el principio del registro (dirección base), puesto que el mismo formato de 9 bytes es utilizado en otras partes.

Formato de Registro de Datos de Memoria/VFO de 9-bytes

Desviación	Contenido y Formato de Campo de Byte
0	Selección BPF: 0 a 30h binario (bit 7 = 1 en memoria en blanco)
1-3	Bytes 1-3: Frecuencia de base en Hz de 10 (sin desviación clar/rpt). Valor binario en gama 10000-3000000. Byte 1 es MSB.
4-5	Desviación de clarificador. 2 complementa valor entre -999d (FC 19h) y +999d (03E7h).
6	Modo: 0=LSB, 1=USB, 2=CW, 3=AM, 4=FM
7	Código de Tono CTCSS para rpt: 0 a 20h (ver Cuadro de Códigos de CTCSS)
8	Flags de Operación Memoria/VFO (ver abajo)

Flags de operación Memoria/VFO

Cada bit en este campo significa un único estado a un VFO o mitad-memoria.

- Bit 0: Frecuencia AM/FM no es múltiples de 100-Hz
- Bit 1: no utilizado
- Bit 2: Memoria ajustado para saltar cuando barrido
- Bit 3: -Shift de Repetidor (solo para FM)
- Bit 4: +Shift de Repetidor (solo para FM)
- Bit 5: Clarificador activado
- Bit 6: Modo actual es AM NARrow
- Bit 7: Modo actual es CW NARrow

**(D) y (E) Datos VFO-A y VFO-B
(9 bytes x 2)**

Después de enviar el Registro de Datos de 19-byte para operación en curso, dos Registros de Datos de Memoria/VFO de 9 bytes son enviados; uno para cada VFO. El formato de cada uno de estos registros es el mismo tal y como se describe arriba, y de hecho, cuando se trabaja en un VFO, los valores en estos registros son idénticos a los dos registros de 9 bytes incluido en el Registro de Datos de 19 bytes para operación en curso.

(F) Registros de Datos de Memoria

Después de los dos registros de 9 bytes para los VFO, 32 Registros de Datos de 19-bytes son enviados: uno para cada memoria, comenzando con la memoria 01. Cada registro de atos de memoria son contruidos tal y como se describe arriba para los Registros de Datos de 19-bytes.

Selección de Datos de Actualización de Estado

El primer y cuarto parámetro del comando de actualización del estado permiten seleccionar diferentes partes de los Datos de Estado a ser remitidos, como sigue ("U es el primer parámetro, "CH" es el cuarto):

Parámetros	Datos Devueltos	Ref (ver página anterior)
U=0	Los 649 Bytes	A
U=1	Número de Memoria	B
U=2	Registro de Datos de Operación 19-byte	C
U=4, CH=1 - 20h	Registro Datos Mem 19 Byte para mem CH	F

Observe que, en la mayoría de los casos, solo necesitará leer el Registro de Datos de Operación de 19 byte (con el primer parámetro = 2), puesto que todos los demás comandos de CAT solo afectan este dato (excepto VFO>M y Memory Scan Skip).

Leyendo Datos de Flags

El comando de Flags de Lectura trae los primeros 3 Datos de Estado de Flag Bytes. El transceptor responde al comando de Read Flags devolviendo los Flag Bytes descritos en la página anterior, además de dos bytes con valores constantes de 08h y 41h (en este orden), como se muestra a continuación:

1º Flag Byte	2º Flag Byte	3º Flag Byte	Dummy (08h)	Dummy (41h)
--------------	--------------	--------------	-------------	-------------

Datos de Lectura de medidor

Enviando el comando de Lectura de Medidor (Read Meter) hace que el transceptor vuelva a

digitized meter deflection indication, entre 0 y OFFh (en práctica, el valor más alto devuelto será alrededor de 0f0h). Cuatro copias de este valor son devueltos, junto con un byte constante (0F7h), como sigue:

Meter Byte	Meter Byte	Meter Byte	Meter Byte	0F7h
------------	------------	------------	------------	------

Durante la recepción, la fuerza de la señal de deflección es devuelta. Durante la transmisión, el parámetro representado por el Meter Byte depende de la selección del medidor actual (ALC, PO o SWR).

Ejemplos de codificación

Aunque Yaesu Musen Company no puede ofrecer programas de control CAT completos (debido a la variedad de ordenadores incompatibles utilizados por nuestros clientes), a continuación hay algunos ejemplos de funciones críticas CAT i/o, en Basic. Observe que todas las variaciones de Basic pueden no soportar algunos de los comandos, en cuyo caso, puede ser necesario desarrollar algoritmos alternativos para duplicar las funciones.

Enviando un Comando

Después de A"abrir" la puerta de serie del ordenador para 48000 baudios, 8 data bits y 2 bits de parada sin paridad, como dispositivo i/o no. 2, cualquier comando CAT puede ser enviado. Sin embargo, si considera que su ordenador puede necesitar más tiempo para procesar datos devueltos desde el trasceptor, deberá enviar primero el comando Pacing. Aquí hay un ejemplo del comando Pacing con una demora de 2 ms:

ESCRIBIR #2, CHR\$(0); CHR\$(0); CHR\$(0); CHR\$(2); CHR\$(8E);

Observe que el opcode de instrucción es enviado como último, el primer parámetro (MSB) siendo justo delante, y el parámetro LSB (o dummie) son enviados en primer lugar. Los parametros son enviados en orden invertido de como aparecen en el cuando de comandos CAT. También observe que en este y el siguiente ejemplo, estamos enviando ceros como dummy bytes; aunque esto no es necesario. Si decide enviar comandos a través de 5-byte array, los valores de los parámetros dummy no necesitan ser blanqueados.

Utilizando el mismo ejemplo como en la página 31, el siguiente comando debe ser utilizado para fijar la frecuencia del display a 14.25000 MHz:

ESCRIBIR -32, CHR\$(8H00); CHR\$(8H50); CHR\$(8H42); CHR\$(8H01); CHR\$(8HA);

Observe aquí que los valores VCD pueden ser enviados justo delante de los digitos decimales con "&H" en este ejemplo. Sin embargo, en un programa puede preferir convertir la frecuencia decimal en el programa a una cuerda ASCII, y

luego convertir la cuerda a caracteres a través de un cuadro lookup.

Si se envía un parámetro que esta fuera de alcance para la función en cuestión, o no se encuentra dentro de los valores legales especificados para esa función, el FT-890 no debe responder. Por lo tanto, puede desear alternar sus comandos regulares o grupos de comandos con un comando Read Flags o Actualización, permitiendo así al transceptor informar al ordenador si todo lo que se ha enviado hasta ese momento ha sido aceptado y tomado.

Tenga en cuenta que algunos comandos especifiquen "binario", a lo contrario de parámetros formateados BCD. Se pueden enviar parámetros binarios sin pasar por el proceso de conversión de cuerda caracter/hex. Por ejemplo, el parámetro CH en el cuadro de Comandos es binario. EL FT-890 podría recuperar 29 memorias (decimal) como sigue:

ESCRIBIR #2, CHR\$(0); CHR\$(0); CHR\$(29); CHR\$(2);

Leyendo Datos Devueltos

El proceso de lectura es fácilmente realizado a través de un loop, almacenando datos que entran en un array, que pueden entonces ser procesados después de que todos los bytes hayan sido leídos en el array. Para leer el medidor:

```
FOR I=1 A 5  
MDATA(I) = ASC(INPUT$(1,#2))  
NEXT I
```

Recuerde que los datos del medidor consisten de cuatro bytes idénticos, seguido por un byte filler, por lo que realmente solo necesitamos ver un byte para obtener toda la información que este comando ofrece. De todas formas, debemos leer los cinco bytes (o 1, 18, 19, o 649), en el caso de los datos de Actualización). Después de leer todos los datos, podemos elegir los bytes de interés para nosotros desde el array (MDATA, en el ejemplo anterior).

Frecuencia	Código	Frecuencia	Código
67.0	00	146.2	11h
71.9	01	151.4	12h
77.0	02	156.7	13h
82.5	03	162.2	14h
88.5	04	167.9	15h
94.8	05	173.8	16h
100.0	06	179.9	17h
103.5	07	186.2	18h
107.2	08	192.8	19h
110.9	09	203.5	1Ah
114.8	0Ah	210.7	1Bh
118.8	0Bh	218.1	1Ch
123.0	0Ch	225.7	1Dh
127.3	0Dh	233.6	1Eh
131.8	0Eh	241.8	1Fh
136.5	0Fh	250.3	20h
141.3	10h		

Instalación de Accesorios Internos

Este capítulo describe la instalación de las opciones internas disponibles para el FT-890. El acoplador de antena automático ATU-2 y el YF-100 o XF-344K-251-01 y YF-101 filtros de cristal pueden ser instalados quitando la carcasa inferior, mientras que la instalación del oscilador maestro TXCO-3 requiere primero quitar la cubierta inferior y luego la cubierta superior. Este capítulo explica el procedimiento para quitar la cubierta primero, seguido por los procedimientos individuales para cada opción. El buen funcionamiento de estas opciones depende de su correcta instalación. Si no está seguro de los procedimientos después de leerlos, no dude en contactar su representante de Yaesu para asistencia.

Retirada de la Carcasa Inferior

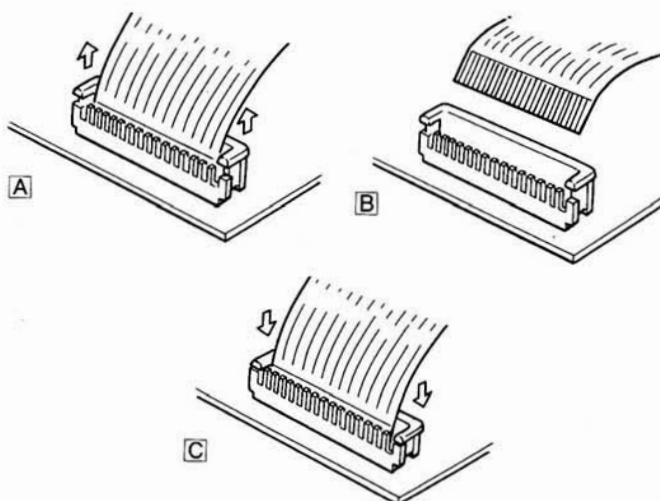
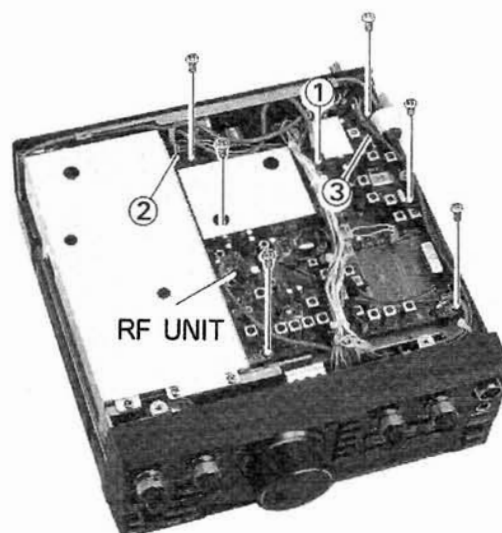
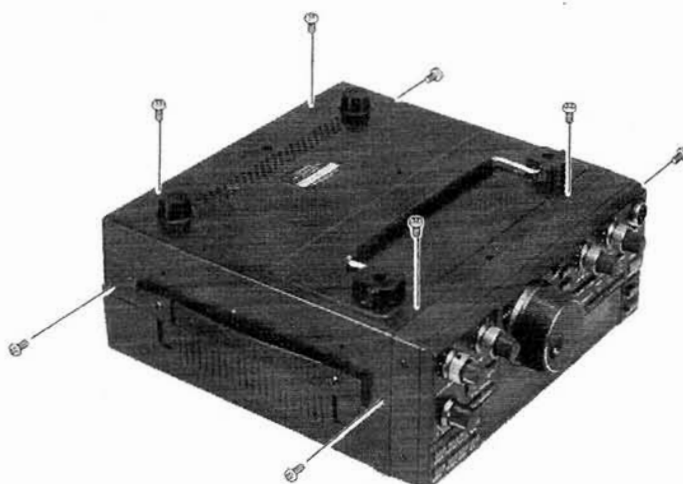
- ☐ Apague el transceptor, y desconecte todos los cables.
- ☐ Coloque el aparato boca arriba sobre la mesa de trabajo. Quite los ocho tornillos (Figura 1). Separe la tapa inferior.

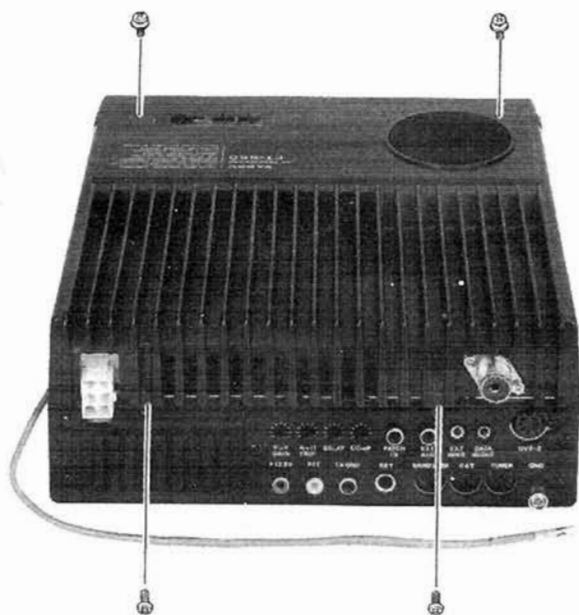
Si solamente va a instalar el ATU-2, límitese al procedimiento de la página xx.

- ☐ Desconecte el cable coaxial de color azul claro del J2026 cerca de la parte posterior de la Unidad RF (#1 en Figura 2). Si no está instalando ningún filtro de cristal, salte los tres siguientes pasos.
- ☐ Si va a instalar filtros de cristal, necesitará acceder al lado soldado de la unidad RF. Desenchufe el cable coaxial amarillo del J2024 cerca de la esquina posterior de la Unidad RF (#2 en la Figura 2).
- ☐ Usando una herramienta pequeña y afilada, saque con cuidado desde cualquier lado del J2011, la cinta de plástico blanca que se encuentra cerca de la esquina izquierda de la Unidad RF (#3 en la Figura 2), alrededor de 2 mm (1/8 pulgadas), hasta que se pueda sacar la cinta cable. (ver Figura 3).
- ☐ Quite los seis tornillos según se indica en la Figura 2 (uno se encuentra dentro de la caja grande de protección, accesible a través de un agujero cerca de la esquina).

Si no va a instalar el TCXO-3, puede instalar los filtros de cristal según se describe en la página xx. De lo contrario, continúe con los siguientes pasos:

- ☐ Coloque el transceptor boca arriba con el panel trasero hacia delante, y quite los cuatro tornillos según se indica en la Figura 4 en la siguiente página.
- ☐ Ahora coloque el transceptor sobre su lado derecho. Levante unos 2 cm la cubierta superior y deslicelo hacia atrás ligeramente para comenzar a retirarlo. Con cuidado,





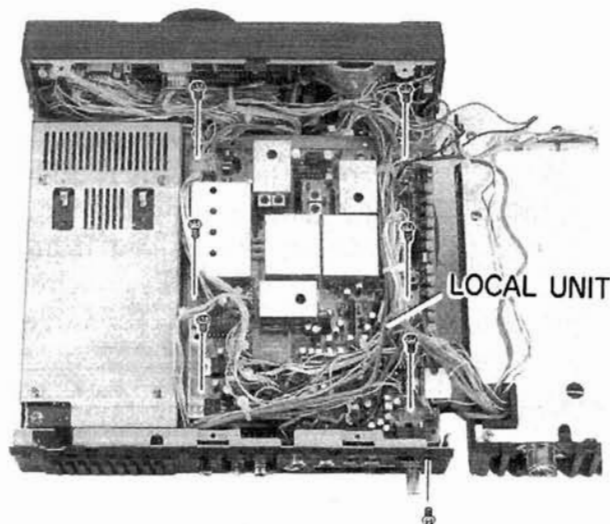
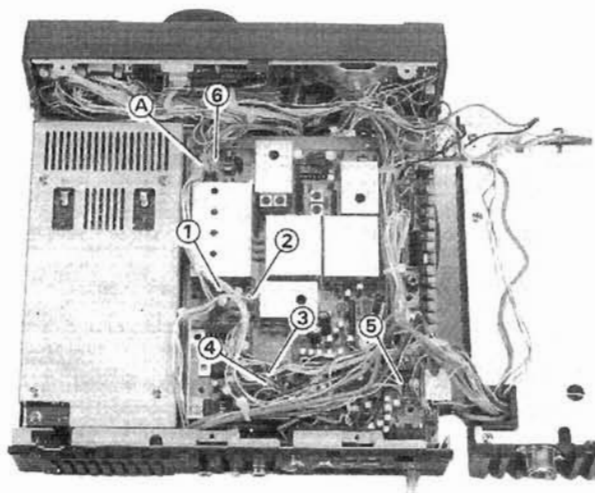
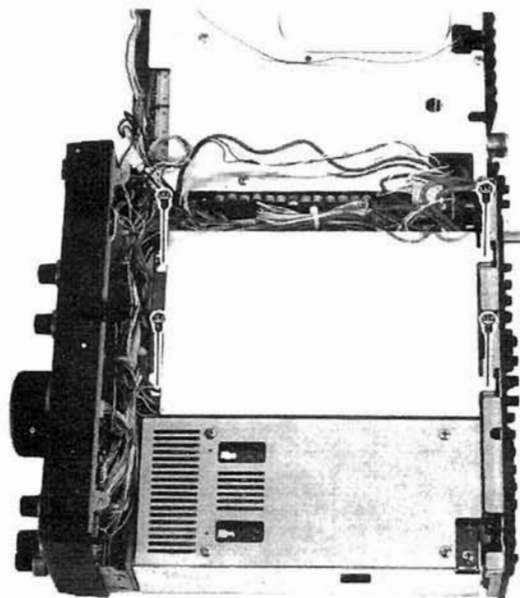
desenganche el cable coaxial que fue desconectado de la Unidad RF, retire las dos mitades del chasis hasta que caigan plano, uno al lado del otro.

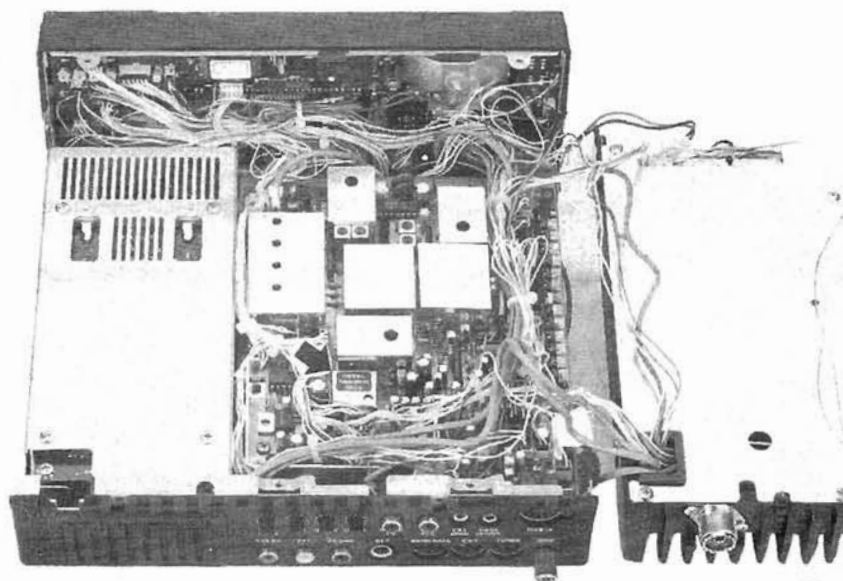
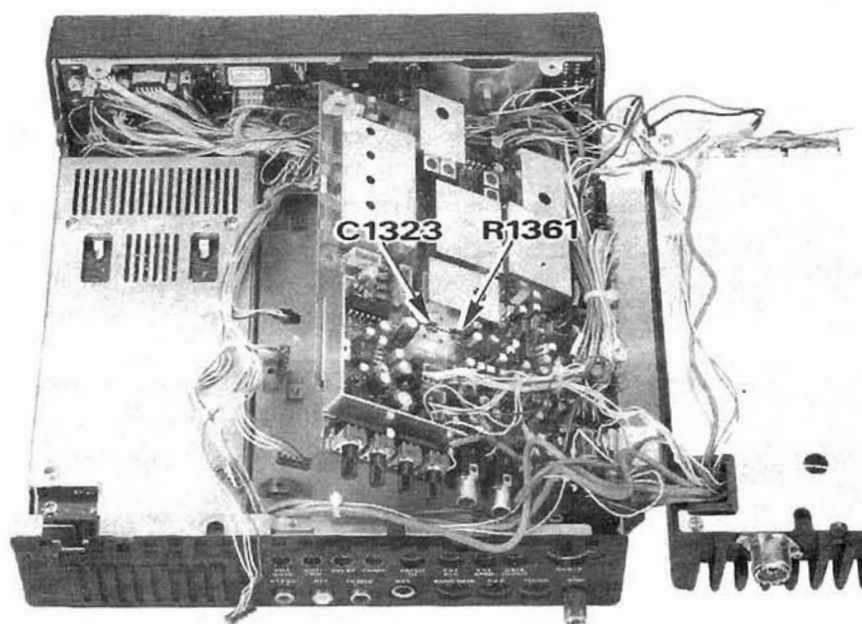
- ☐ Quite los cuatro tornillos que fijan la tapa de protección sobre la Unidad Local (Figura 5), y levante dicha tapa.
- ☐ Para acceder al lado soldado de la Unidad Local, primero quite la cinta de alambre del clip de plástico en el punto A en la Figura 6, y desconecte los conectores en los puntos 1 a 6. Ahora quite los siete tornillos mostrados en la Figura 7 (observe que uno está al lado de la clavija DVS-2 en el panel trasero).
- ☐ Continúe con los siguientes procedimientos.

Oscilador Maestro Estable TCXO-3

Este oscilador que se ha de adquirir opcionalmente puede ser instalado como sustituto del oscilador de cristal estándar de ± 10 -ppm.

- ☐ Haciendo referencia a la Figura 8 en la siguiente página, localice el condensador C1323 y la resistencia R1361 situada en la placa que se encuentra justo detrás del oscilador. Corte los cables de estas piezas y quítelas.
- ☐ Enderece los cables del TCXO-3, si fuera necesario y posícelo para que coincidan sus patillas con las perforaciones sitas en el borde superior delantero de la placa (Figura 9) (la etiqueta deberá estar boca abajo cuando se mira desde atrás), y empujelos hacia adentro. Sujete firmemente el módulo contra la tabla y suelde cada uno de los cables por la cara de las soldaduras.



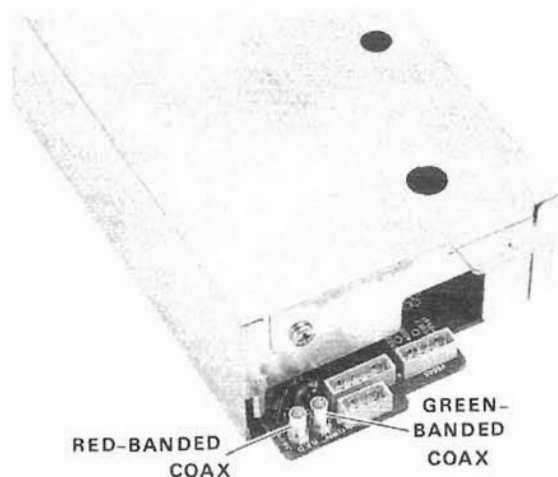
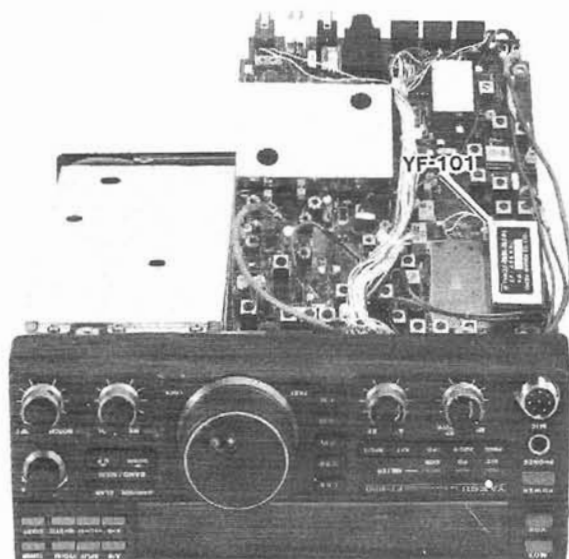
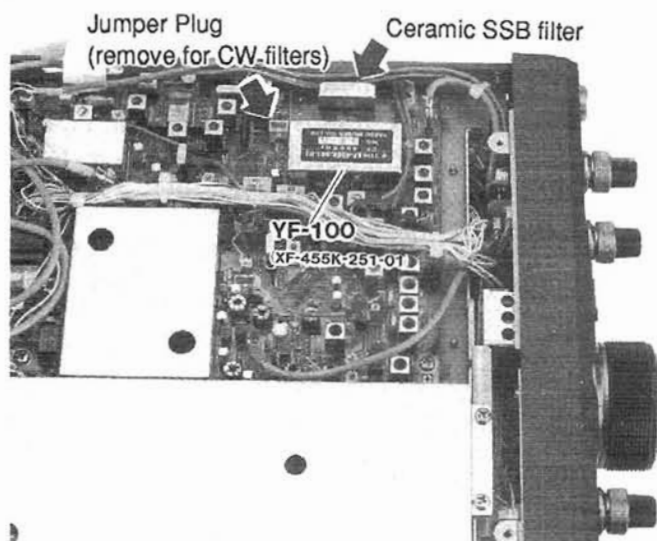


- ☐ Devuelva la placa a su posición original. Conecte de nuevo los cables, ver Figura 6 y atornille ambas cubiertas.

Filtros de Cristal FI Opcionales

Los filtros de cristal 500-Hz YF-100 o 250-Hz XF-455K-251-01 pueden ser instalados para recepción CW estrecha, y el YF-101 2.6-kHz filtro de cristal puede ser instalado para mejorar la selectividad de recepción SSB y AM estrecho.

- ☐ Si no ha abierto nunca su FT-890, realice los seis pasos anteriormente explicados para retirar la carcasa inferior.
- ☐ Referiéndose a la foto a la derecha, determine la ubicación del filtro a instalar (el YF-100 y XF-455K-251-01 teniendo en cuenta que no pueden ser instalados ambos a la vez, ya que utilizan el mismo lugar de ubicación). Si está instalando un filtro para CW estrecho, quite el jumper plug (ver foto superior a la derecha).
- ☐ Si está instalando el YF-101 para SSB y AM estrecho, levante el borde posterior de la tarjeta y con cuidado quitar la soldadura y quite el filtro de cerámica.
- ☐ Enderece los cables del nuevo filtro si fuera necesario. Posicione cada filtro según se

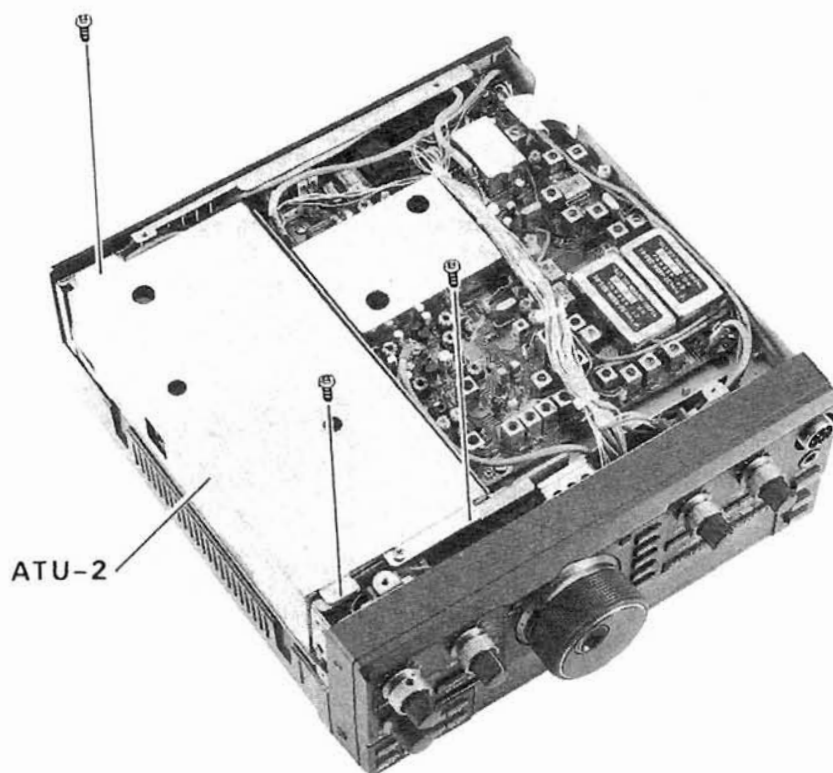


indica en las fotos, y empuje los cables hacia adentro.

- ☐ Levante el borde posterior de la tarjeta y suelde cada cable por la cara de las soldaduras cortando los excesos de cable. Inspeccione cuidadosamente las uniones recién soldadas.
- ☐ Devuelva la placa a su posición original, evitando enganchar algún cable.
- ☐ Coloque los seis tornillos de la Unidad RF (Figura 2), y colocar los cables coaxiales (#1 y 2 en la Figura 2), el cable amarillo va en J2024, y el azul claro en J2026.
- ☐ Refiriéndose a la Figura 3C, coloque la cinta cable en su conector y empuje firmemente ambos lados del enchufe mientras se coloque la cinta cable en su lugar. Confirme que está bien colocado.
- ☐ En el caso de que no vaya a instalar el ATU-2, ponga la carcasa inferior y sus ocho tornillos.

Acoplador de Antena Interno ATU-2

- ☐ Si no lo ha hecho aún, realice los dos primeros pasos del proceso de retirada de la carcasa inferior.
- ☐ Localice los dos cables coaxiales desconectados y tres conectores de plástico en el espacio en el lado derecho de la chasis (mirándolo desde atrás).
- ☐ Posicione el ATU-2 para que las patillas coincidan con los dos agujeros de montaje.
- ☐ Conecte los cables sin usar a sus enchufes en la parte trasero del ATU-2. El coax verde va al J6502, el rojo al J6510, y los conectores en puntos 4, 5, y 6 a J6504, J6505 y J6506, respectivamente.
- ☐ Posicione el ATU-2 en el chasis y coloquelo con los tres tornillos.
- ☐ Si ha instalado el TCXO-3 sin filtros de cristal, ponga el cable azul claro en J2026 en la Unidad RF.
- ☐ Ponga la cubierta inferior y sus ocho tornillos.





c/ Valportillo Primera, 10
Polígono Industrial
28100 ALCOBENDAS (Madrid)