

LOCALIZACION DE LOS "TRIMMER"

BAND \ MODE	USB MHz	LSB MHz	AM/CW MHz
80m	8995.5	8998.5	8996.3
40m	12495.5	12498.5	12496.3
✳ 30m	15498.5	15501.5	15499.3
20m	19498.5	19501.5	19499.3
17m	23498.5	23501.5	23501.5
15m	26498.5	26501.5	26499.3
12m	29998.5	30001.5	29999.3
10mA	33498.5	33501.5	33499.3
10mB	33998.5	34001.5	33999.3
10mC	34498.5	34501.5	34499.3
10mD	34998.5	35001.5	34999.3

F₁ (kHz)

Tabla 2



FC-707/FP-707/FT-707/FV-707DM/YM-35

MANUAL DE

INSTRUCCIONES

EN ESPAÑOL

FT-707

YAESU MUSEN CO., LTD.

TOKYO JAPAN

EA5CB

www.ea5rca.com

TRANSECTOR YAESU PARA HF SSB DE ESTADO SOLIDO

FT--707



El FT-707 es un transceptor completamente de estado sólido para las bandas HF de aficionados . Cubre desde 80 hasta 10 metros, incluyendo las nuevas bandas de 12, 17 y 30 metros; y está diseñado para operar en SSB, CW y AM. La potencia es de 240 vatios PEP en SSB/CW y 80 en AM.

Las dimensiones extremadamente compactas del FT-707 lo hacen particularmente cómodo para el uso como estación móvil o durante las vacaciones. Sin embargo, las avanzadas técnicas de diseño usadas en el FT-707 lo hacen competitivo con los mejores equipos de otras marcas.

La sección de recepción incluye una nueva y sofisticada etapa de entrada RF, con el uso de un diodo Schottky de barrera y un cuidadoso diseño de distribución de ganancia para un excelente rendimiento en presencia de señales fuertes. Se utiliza además un circuito oscilador local premezclador de muy bajo ruido que contribuye en la optimización de la recepción. El receptor incluye también un ancho de banda de FI variable realizado con dos filtros de 8 polos que permite un ajuste continuo desde 300 Hz hasta 2,4 KHz. Como opcional existen filtros de 6 polos con un ancho de banda de 600 Hz y 350 Hz (-6dB).

El transmisor incluye dos transistores bipolares con múltiple protección en la etapa amplificadora final y con filtros pasa bajo individuales por cada banda para lograr un espectro de excelente pureza.

Cuenta además con un indicador de frecuencia análogo/digital. El indicador del tablero frontal consta de un indicador realizado con LED para el mejor control visual de la intensidad de la señal recibida, potencia relativa de salida y nivel de ALC.

Por último, el FT-707 cuenta con un eliminador de ruidos (NB) de alto rendimiento, VOX (con controles en el tablero frontal) y sintonía de recepción desplazable.

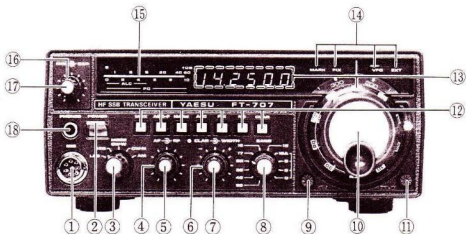
Como opcionales el FT-707 incluye la Fuente de Poder FP-707 que suministra los 13,5 voltios CC requeridos por el FT-707, el excitante VFO remoto FV-707DM con doce canales de memoria y con un sofisticado sintetizador que permite la exploración en pasos de 10 Hz desde los canales de memoria y por último el Acoplador de Antenas FC-707 para acoplar su sistema de antena a la impedancia de 50 ohm requerida por el FT-707.

ACCESORIOS

Los siguientes accesorios se incluyen con su FT-707:

Cable de potencia CC	1
Fusible 20 A CC	1

CONTROLES E INTERRUPTORES DEL TABLERO FRONTAL



1) MIC

Este clavijero permite el acceso a la línea de micrófono, el control PTT y las líneas de control de exploración (la exploración requiere del VFO opcional FV-707DM).

2) POWER

Este es el interruptor principal para apagar o encender el transceptor.

3) MODE

Este conmutador selecciona la modalidad deseada: LSB, USB, CW-W (usando los filtros SSB), CW-N (usando los filtros opcionales de 600 Hz o 350 Hz), o AM.

4) RF GAIN

Este control varía la ganancia del receptor de RF y de las etapas de FI. Girando hacia la derecha, se incrementa el nivel de ganancia.

5) AF GAIN

Este control varía la ganancia de la etapa amplificadora de audio. Girando hacia la derecha, se incrementa el nivel de volume de AF.

6) WIDTH

Este control varía el pasa banda de FI desde 2,4 KHz hasta aproximadamente 300 Hz (-6dB).

7) CLAR

Este control permite la desviación de la frecuencia del VFO de aproximadamente 3 KHz en recepción, cuando el botón CLAR del tablero frontal es oprimido.

8) BAND

Este conmutador selecciona la banda deseada.

9) VOX GAIN

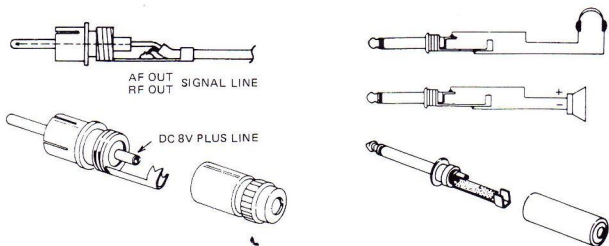
Este control varía la sensibilidad del sistema VOX (control del TX y RX mediante la voz).

10) Perilla de Sintonización Principal.

Esta perilla mueve el capacitor variable de sintonización para el control de la frecuencia de operación.

11) DELAY

Este control permite ajustar el tiempo de retardo del VOX. Este puede ser ajustado a su gusto para la operación en CW o SSB.



Clavijero tipo RCA

Conexiones del parlante externo y de los audífonos.

12) Interruptores de SELECCION

- MOX** Este interruptor selecciona la activación manual del transmisor. Oprima este botón para cerrar el circuito PTT y oprímalo nuevamente para recibir.
- AGC F** Oprima este botón para seleccionar un tiempo de retorno rápido del circuito AGC del receptor.
- MARK** Oprima este botón para activar el circuito del Calibrador. La señal del calibrador será oída cada 25 KHz.
- ALC** Este botón permite revisar el nivel de ALC en el medidor de LED. Cuando este botón no es oprimido, el medidor de LED indica la salida de potencia relativa en TX (PO).
- FIX** Este botón permite operar con los canales fijos.
- NB** Este botón activa el circuito eliminador de ruidos (NB).
- CLAR** Oprima este botón para activar el Clarificador de recepción.

13) DIAL

El dial principal está calibrado cada 50 KHz con marcas cada 1 KHz para la precisa determinación de la frecuencia.

14) INDICADORES LED

Estos LED (Diodos Emisores de Luz), permiten visualizar, cuando está en uso, la señal de calibración, los canales fijos (cuando se usan los cristales opcionales), el VFO o el uso de VFO externo.

15) MEDIDOR DE NIVEL

Una franja de LED coloreados permiten visualizar la intensidad de la señal recibida, la salida de potencia relativa y el nivel ALC del transmisor.

16) CAR

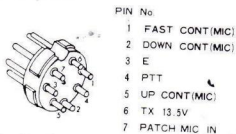
Este control ajusta el nivel de portadora de CW o AM.

17) MIC GAIN

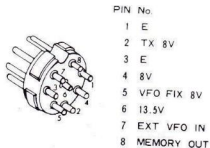
Este control varía la ganancia de la etapa amplificadora de micrófono durante la operación en SSB o AM.

18) PHONES

Este es un clavijero standard para la conexión de audífonos. La impedancia es de 8 ohm.

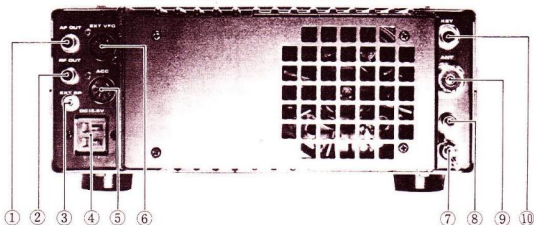


ACC Plug



EXT VFO Plug

CONEXIONES DEL TABLERO POSTERIOR



1) AF OUT

En este clavijero está presente una salida de audio de aproximadamente 200 mV (antes del control de AF GAIN) para el uso de grabadores, etc..

2) RF OUT

Este es un clavijero en donde está presente una señal de frecuencia de bajo nivel para el uso de convertidores.

La salida tiene una impedancia de 50 Ohm con un nivel de 200 mV.

3) EXTERNAL SP

Este es un clavijero para la conexión de un parlante externo.

El parlante interno del FT-707 se desactivará cuando inserte la clavija del parlante externo. La impedancia de salida de audio es de 8 ohm.

4) DC 13,5 V.

Conecte en este lugar una fuente de 13,5Vcc, negativo a tierra. Nunca conecte directamente potencia de CA.

5) ACC

Este receptáculo de accesorios acepta la entrada de micrófono y las líneas de control del PTT y al mismo tiempo permite el acceso a las líneas de control de salida del explorador y la línea de 13,5 V TX.

6) EXT VFO

Este clavijero es para la conexión del VFO externo FV-707DM.

7) GND

Conecte una buena tierra en este punto.

8) DC 8V

Este clavijero suministra 8 voltios CC para el uso del Acoplador de Antena FC-707. La línea de 8 voltios suministra potencia para las lámparas del FV-707.

9) ANT

Este es un conector standard VHF para la conexión de la antena.

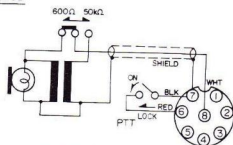
10) KEY

Conecte la llave de CW en este lugar.

CONEXIONES DE MICROFONOS



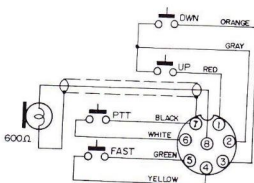
YM-34



YM-34 MICROPHONE CONNECTIONS



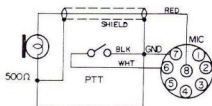
YM-35



YM-35 MICROPHONE CONNECTIONS



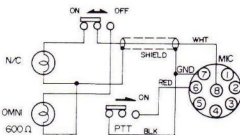
YM-37



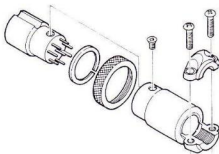
YM-37 MICROPHONE CONNECTIONS



YM-36



YM-36 MICROPHONE CONNECTIONS



INSTALACION

CONSIDERACIONES SOBRE ANTENAS

El FT-707 está diseñado para operar en una carga resistiva de 50 ohm. Mientras menor sea la desviación de este valor, mayor será la salida de potencia del transceptor (dentro de los límites máximos de potencia).

No obstante, los finales están protegidos por el circuito AFP (Protección Automática de Finales) el cual actúa reduciendo la potencia de salida en condición de altas ROE.

Como ejemplo, si su sistema de antena tiene un ROE de 3 : 1, su potencia se verá reducida automáticamente al 50% de la potencia máxima.

CONEXIONES DE TIERRA

El transceptor debe ser conectado a una buena tierra para un mayor rendimiento y seguridad.
Use cable grueso con menos de 3 metros de largo para la conexión a tierra.
El cable de tierra debe ser conectado en el terminal GND del transceptor.

POTENCIA REQUERIDA

Este transceptor requiere un suministro de potencia de 13,5 Vcc, negativo a tierra, para 20 A de pico.
No es posible utilizar este transceptor con 24 V CC o voltaje de CA.

A D V E R T E N C I A

El uso de voltajes inapropiados en el manejo de este equipo, inactivará su garantía.

Remítase a las siguientes secciones para mayores detalles sobre la conexión de potencia en instalaciones móviles o fijas.

FUSIBLES

El cable de CC incluye un fusible de 20 A para este equipo.
Cuando cambie fusibles, asegúrese de utilizar el apropiado..

A D V E R T E N C I A

Nuestra garantía no cubre daños causados por el uso de fusibles inapropiados.

INSTALACION MOVIL

Para la instalación como estación móvil, se incluye con su transceptor un cable de CC .

Para la instalación bajo el tablero de su automóvil, puede obtener como opcional la montura MMB-2 especialmente diseñada para permitir montar el FT-707 conjuntamente con el FV-707DM o bien el FT-707 con el FC-707.
Si lo desea puede también montar juntos el FC-707 con FV-707DM.

El FT-707 debe ser montado de tal forma que a su alrededor pueda circular libremente el aire. Deje un espacio de aproximadamente 20 cm entre el disipador y cualquier otro obstáculo y no coloque el transceptor directamente en contacto con los ductos de calor.

Cuando realice las conexiones en la batería, debe poner especial atención a la polaridad.

ADVERTENCIA

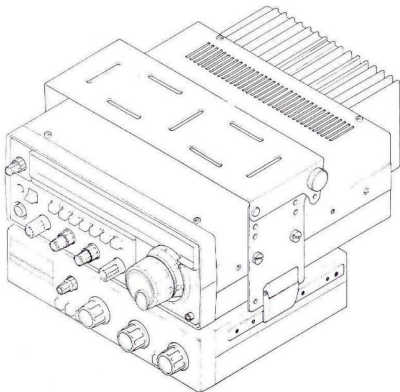
La polaridad en reverso causará daños permanentes a su transceptor. Nuestra garantía no cubrirá daños causados por conexiones inapropiadas en la batería o en cualquier otro suministro de potencia.

Se recomienda hacer las conexiones directamente en la batería del automóvil antes que hacerlo en cualquier otro lugar. La batería actúa como un excelente filtro contra los ruidos causados por el sistema eléctrico del motor. Las conexiones deben ser lo más cortas posibles y los cables deben pasar lo más lejos que se pueda de los cables de ignición.

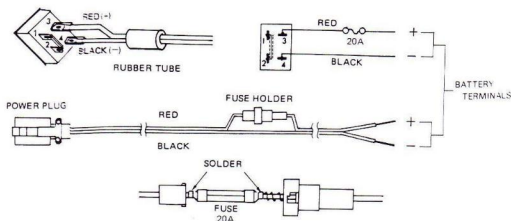
Cuando realice las conexiones en la batería, asegúrese de conectar el cable ROJO en el terminal positivo (+) de la batería y el NEGRO al terminal negativo (-).

Antes de conectar el cable de CC al transceptor, revise el voltaje de la batería con el motor en funcionamiento.

Si el voltaje excede de 15 V, el regulador de voltaje de su automóvil deberá ser ajustado. Lo mismo deberá hacer si el voltaje es inferior a 12 V. Toda vez que encienda el motor, deberá apagar el transceptor para evitar que el voltaje transitorio que se origina pueda dañar los transistores del FT-707.



FT-707/FC-707/MMB-2



CONDICIONES DEL CABLE DE POTENCIA

INSTALACIÓN FASE

La fuente de poder FP-707 AC está expresamente diseñada para su FT-707. Esta fuente puede operar con voltajes de CA de 100/110/117/220/234 voltios a 50/60 Hz.

Antes de intentar operar el FT-707, asegúrese de que las especificaciones de voltaje indicadas en el tablero posterior correspondan al suministro de voltaje de su localidad.

ADVERTENCIA

La operación del FT-707 directamente con voltajes de CA o con otros voltajes inapropiados o el uso de fusibles indebidos, invalidará la garantía.

Remítase al dibujo de conexiones para mayores detalles sobre las conexiones del primario del transformador.

El fusible de CA está localizado en la parte posterior del FT-707. Para CA de 100/110/117 voltios, use solo fusibles de 6 amper. Para 200/220/234 voltios, use solo fusibles de 3 amper.

Una vez inspeccionadas las conexiones del transformador y el fusible, conecte el cable de CA a la fuente de poder FP-707. Inserte el conector de CC entre la FP-707 y el FT-707 en el clavijero de 13,5 Vcc que se encuentra en la parte posterior del transceptor.

Conecte una antena de 50 ohm o una antena fantasma en el clavijero ANT.

Si lo desea, conecte los audífonos en el clavijero PHONES. Al introducir la clavija de los audífonos, automáticamente se desconectará el parlante interno.

Si desea usar un interruptor PTT de pie, deberá conectar el cable de éste en el pin 6 del receptáculo ACC.
 Use el pin 7 para la conexión del común.

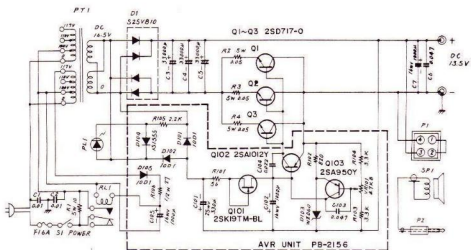
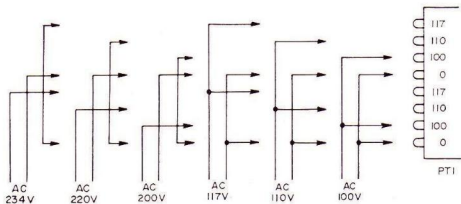


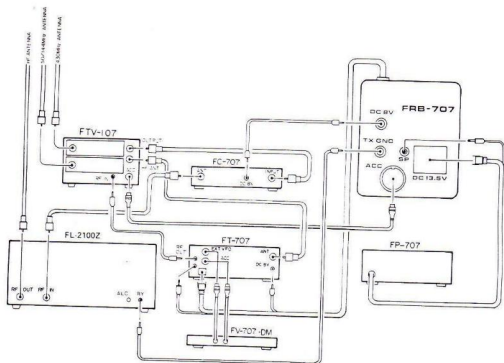
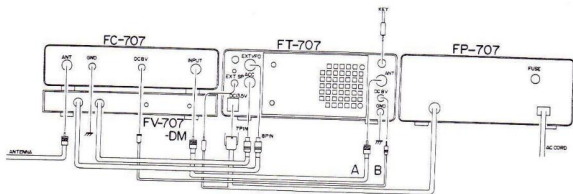
DIAGRAMA CIRCUITO DE LA FP-707



CONEXIÓN DEL PRIMARIO DE TRANSFORMADOR DE LA FP-707



FP-707/FT-707/YM-35/FC-707/FV-707M



INTERCONEXIONES

OPERACIÓN

El hecho de que el diseño del FT-707 sea completamente de estado sólido, implica que el procedimiento de sintonización del transceptor sea mínimo. Sin embargo, debe ejercitarse en la operación para evitar que señales espúreas sean generadas por un ajuste inapropiado del transmisor. Los siguientes párrafos describirán el procedimiento de sintonización para la operación del receptor y del transmisor.

REVISION INICIAL

Antes de encender el transceptor, confirme nuevamente que todas las interconexiones, los voltajes de la fuente de poder y los fusibles, sean los correctos.

DETERMINACION DE LA FRECUENCIA

La indicación de la frecuencia en el FT-707 se hace mediante un indicador análogo/digital.

El indicador digital es un verdadero contador de frecuencia, por lo tanto, no requiere calibración al cambiar de banda.

El indicador análogo puede ser alineado mediante comparación directa con el indicador digital.

Observe que la parte baja de la banda en 40, 30, 20, 17, 15 y 10 metros A y C, comienzan en la frecuencia 000 (ejemplo: 14.000 KHz) en el dial. En 80, 12 y 10 metros B y D, el lado más bajo de la banda comienza en 500 (ejemplo: 3.500 KHz) .

OPERACION DEL RECEPTOR

- 1) Coloque los controles e interruptores como sigue:

MODE.....Modalidad deseada
AF GAIN.....Ajuste para un nivel confortable
RF GAIN.....Completamente a la derecha
WIDTH.....En la posición correspondiente a la 12 de un reloj
BAND.....Banda deseada
DIAL.....Frecuencia deseada

- 2) Asegúrese de tener conectada una antena de 50 ohm o una carga fantasma en el clavijero ANT.
- 3) Coloque el interruptor POWER en ON. Si está utilizando la fuente de poder FP-707 AC, primero encienda el interruptor de potencia de la fuente y luego el del transceptor.

4) Ajuste el control AF GAIN para un nivel confortable de volumen.

La frecuencia deberá aparecer en el indicador digital al encender el transceptor. Ajuste el dial principal en la frecuencia de operación deseada. Note que el preselector del receptor está pre-sintonizado en cada banda, por consiguiente, no se requieren ajustes adicionales en recepción.

5) Cuando estén presentes ruidos de tipo pulsante, puede utilizar el botón NB (eliminador de ruido), para eliminarlos.

Aunque no todos los ruidos podrán ser eliminados por el NB (tales como ruidos atmosféricos o cósmicos), muchos otros serán efectivamente eliminados gracias al excelente diseño de dicho eliminador de ruido.

6) El control WIDTH puede ser usado para ajustar el ancho de la banda pasante de la FI.

En la parte de recepción de FI, se utilizan dos filtros de 8 polos de SSB. La frecuencia de la señal en uno de los filtros es variada utilizando una técnica de mezclaje que no producirá cambios en el tono de batido de la señal de entrada.

El control WIDTH es especialmente útil en la disminución de ruido de portadoras cercanas o bien para eliminar estaciones cercanas a la frecuencia de operación en SSB.

En CW, si utiliza el filtro opcional de 350 Hz, con el control WIDTH y utilizando la posición CW-N, puede originar un ancho de banda intermedio (por ejemplo 800 Hz). De esta forma, puede Ud. seleccionar un ancho de banda de 800 Hz (CW-W) o de 350 Hz (CW-N), mediante la posición del control MODE.

7) Si la estación que está trabajando comienza a desplazarse, mediante el uso del interruptor CLAR, puede seguir la señal desplazada por encima de la frecuencia de operación en ± 3 KHz máximo.

OPERACION DEL TRANSMISOR

Es importante que tenga conectada una antena de 50 ohm o una carga fantasma en el clavijero de antena del transceptor, antes de comenzar la operación.

Nunca debe conmutar los interruptores del tablero frontal (BAND, MODE, SELECTOR, etc), mientras esté transmitiendo.

Esta simple precaución importante, evitará daños al equipo.

Nunca transmita en CW "key down" (una señal continua) por más de 30 segundos. Si lo hace, se recomienda dejar de transmitir durante dos minutos.

Los amplificadores finales cuentan con un sensor de temperatura para protegerlos. Este sensor reducirá automáticamente la potencia de salida, si la temperatura de los transistores finales aumenta excesivamente.

MODALIDAD SSB

- 1) Coloque los controles e interruptores como sigue:
MODE.....Modalidad deseada, LSB o USB.
ALC.....ON (botón oprimido) .
MIC GAIN.....En la posición correspondiente a las 10 de un reloj.
CAR.....Completamente a la izquierda.
- 2) Cierre el interruptor PTT del micrófono.
- 3) Hable a través del micrófono con un tono normal de voz y observe la lectura en el medidor de nivel. En los picos de voz, la indicación de ALC no debe iluminar ninguno de los LED amarillos.
Para el ajuste de nivel, accione el control MIC GAIN.
- 4) Si Ud. oprime nuevamente el botón ALC, activará el medidor PO (Potencia de salida). En este caso, los 5 LED deberán iluminarse en los picos de voz.
- 5) Suelte el interruptor PTT para recuperar la recepción.
- 6) Para la operación VOX, avance el control VOX hasta que su voz active el transmisor (sin oprimir el PTT).
Para ajustar el tiempo de retardo del relé, accione el control DELAY. Si la salida del parlante activa el transmisor, significa que avanzó demasiado el control VOX.

MODALIDAD CW

- 1) Coloque el conmutador de modalidad en CW-W o CW-N y el control VOX completamente a la izquierda.
Inserte la llave de telegrafía en el clavijero KEY del tablero posterior.
- 2) Oprima el botón MOX para cerrar la llave. El tono lateral será oído en el parlante. Avance el control CAR hasta que el nivel de potencia deseado sea obtenido. La máxima potencia de salida ocurre cuando los 8 LED se encienden.
- 3) Para activar el circuito "semi-break-in" de CW, avance el control VOX de tal forma que el tono lateral de CW active el transmisor cuando Ud. cierra la llave. Ajuste el control DELAY para el tiempo de retardo del relé deseado.
- 4) En la operación QRP, el control CAR permitirá ajustar el nivel de potencia de salida por debajo de 10 vatios.
Puede usarse en serie un vatímetro para una lectura de potencia más precisa.

- 5) Cuando sean instalados los filtros de CW de 600 Hz o 350 Hz, puede se leccionar el filtro de CW de 6 polos colocando el conmutador MODE en CW-N.
 Cuando el conmutador MODE es colocado en la posición CW-W, se activará el filtro de SSB.
 Utilice el control WIDTH para variar el ancho de banda, cuando esté usando la posición CW-W.

MODALIDAD AM

- 1) Coloque el conmutador MODE en AM, el control ALC en OFF y gire los controles MIC GAIN y CAR completamente a la izquierda.
- 2) Cierre el interruptor PTT y avance el control CAR hasta que se enciendan los primeros 4 LED.
- 3) Coloque el interruptor ALC en ON y hable a través del micrófono con un tono normal de voz, avanzando el MIC GAIN hasta que el primer LED encendido se apague.

INSTALACIÓN DEL FILTRO CW

- 1) Remítase a la Figura 1 y remueva la tapa superior del transceptor.
- 2) Remítase a la Figura 2 y remueva los tres tornillos marcados "A" en la foto. Remueva la Unidad RF.
- 3) Remítase a la Figura 3 y remueva los cuatro tornillos marcados "B" que sujetan la Unidad IF. Remueva los tres conectores de la unidad IF y remueva el módulo del transceptor.
- 4) Monte el Filtro de CW en la posición indicada en la figura 4. Corte los dos puentes ilustrados en el dibujo.
- 5) Coloque nuevamente las Unidades IF y RF dentro del transceptor y luego la tapa superior. Este filtro puede seleccionarse colocando el conmutador MODE en CW-N, mientras que el filtro de SSB será seleccionado cuando el conmutador MODE sea puesto en CW-W.

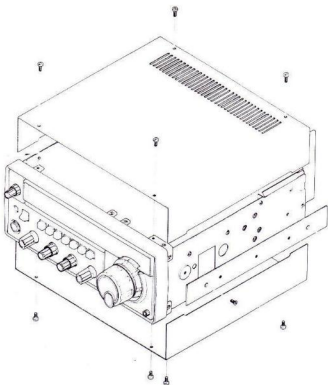


Fig. 1

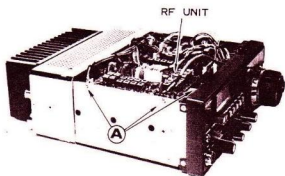


Fig. 2

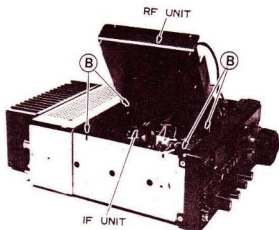


Fig. 3

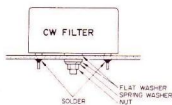
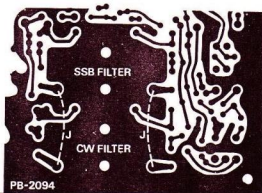


Fig. 4

OPERACION CON CANALES FIJOS (Controlados por cristal)

La operación con canales fijos es posible mediante la instalación de cristales en la Unidad AF. El interruptor VFO/FIX debe ser colocado en la posición FIX. Solo es posible la operación con un canal fijo por banda. Los cristales son opcionales (excepto para la banda de 30 metros).

Los cristales deben mantenerse dentro de las especificaciones indicadas en la Tabla 1 y con un rango de operación de 5,5 - 5,0 MHz.

El cálculo de la frecuencia para los cristales se obtiene de la fórmula:

$$F_x = F_1 - F_0$$

donde F_x es la frecuencia del cristal

F_1 es la constante derivada de la Tabla 2

y F_0 es la frecuencia de operación.

Por ejemplo, supongamos que desea Ud. operar en 7.199 KHz LSB. Remitiéndose a la Tabla 2, podrá ver que para 40 metros LSB, F_1 es 12498,5 KHz. Restando F_0 (7.199 KHz) de F_1 (12498,5 KHz), obtendrá 5299,5 KHz que es la frecuencia del cristal (F_x).

Para la operación en 21.420 KHz USB, calcule la frecuencia del cristal como sigue:

$$F_x = 26498,5 - 21.420 + 5078,5 \text{ KHz}$$

Inspeccionando el valor de F_1 en la Tabla 1, revelará que el cristal de 7.199 KHz para LSB trabajará en 14.202 KHz, 21.202 KHz, etc.. Naturalmente, la modalidad LSB no es normalmente utilizada en estas bandas. Si el operador conmuta a USB, la frecuencia de operación se moverá 3 KHz (en este caso, a 14.199 KHz, 21.199 KHz, etc.). Si el cambio se hace de LSB a CW, la frecuencia se moverá 2,2 KHz hacia abajo, (7.196,8 KHz, 14.199,8 KHz, etc.).

Para poner el cristal en frecuencia cuando se usa el FT-707, utilice el indicador digital del transceptor para ajustar los "trimmer" de cada cristal (TC3005 para 80 m, TC3006 para 40 m, etc.).

Asegúrese de que el interruptor CLAR esté apagado durante el ajuste de los "trimmer".

Holder	HC-25/U
Load C	30pF
Effective R	25Ω
Drive level	5mW

Tabla 1

