

TRANSCEPTOR HF

# TS-450S

BANDA MULTIPLE DE MODO TOTAL

# TS-690S

## MANUAL DE INSTRUCCIONES

Gracias por adquirir este nuevo transceptor.

**IMPORTANTE**

Antes de poner el aparato en funcionamiento, lea atentamente este Manual de Instrucciones.

**CONSERVE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES.**

En este manual se aplican las siguientes definiciones:

**Nota** : En el caso de que se ignore la nota, pueden surgir solamente inconvenientes, pero no existen riesgos de daño en el equipo ni lesiones personales.

**Precaución** : Podrían producirse daños en el equipo, pero sin lesiones personales.

Este manual de instrucciones cubre los siguientes radios:

**TRANSCCEPTOR HF**

- TS-450S (con sintonizador de antena)
- TS-450S (sin sintonizador de antena)

**BANDA MÚLTIPLE DE MODO TOTAL**

- TS-690S (sin sintonizador de antena)

**PRECAUTION:**

La banda de 50 MHz no puede utilizarse en ciertas áreas.

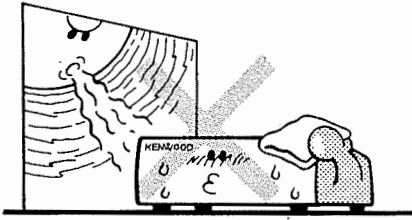
# TABLA DE CONTENIDOS

1. ANTES DE CONECTAR EL APARATO .....	94	4-12. MEMORIA .....	144
2. ESPECIFICACIONES Y ACCESORIOS		4-13. EXPLORACION .....	152
2-1. ESPECIFICACIONES .....	95	4-14. REPETIDOR .....	157
2-2. ACCESORIOS .....	99	4-15. OPERACION CON LA ORDENADOR PERSONAL .....	158
3. INSTALACION Y CONEXION		4-16. SINTETIZADOR DE VOZ .....	158
3-1. INSTALACION .....	100	4-17. FUNCION DE MODULACION DIGITAL .....	159
3-2. CONEXION .....	100	4-18. OPERACION CON EL AMPLIFICADOR LINEAL .....	161
4. OPERACION		4-19. OPERACION DEL SINTONIZADOR DE EXTERNA .....	162
4-1. CONTROLES DE OPERACION .....	104	4-20. FUNCIÓN DE TRANSFERENCIA DE DATOS .....	164
4-2. FIJACION INICIAL .....	113	5. CIRCUIT DESCRIPTION	
Funciones Útiles .....	114	5-1. BLOCK DIAGRAM .....	263
4-3. OPERACION SSB .....	116	5-2. CIRCUIT DIAGRAM .....	264
4-4. OPERACION CW .....	118	6. MANTENIMIENTO Y AJUSTES	
4-5. OPERACION FM .....	120	6-1. INFORMACION GENERAL .....	166
4-6. OPERACION AM .....	122	6-2. MANTENIMIENTO .....	166
4-7. OPERACION FSK .....	124	6-3. LIMPIEZA .....	166
4-8. OPERACION PAQUETE (AFSK) .....	126	6-4. POSIBLES PROBLEMAS, CAUSA Y SOLUCION .....	167
4-9. OPERACION DEL SINTONIZADOR AUTOMATICO DE ANTENA .....	129	6-5. PEDIDO DE REPUESTOS .....	168
4-10. OPERATION PRIMARIA .....	131	6-6. AJUSTES .....	169
4-11. OTRA OPERACION		7. ACCESORIOS OPCIONALES	
4-11-1. Tonos del Pitido .....	132	7-1. INSTALACION DEL FILTRO .....	171
4-11-2. Aviso sonoro del modo .....	132	7-2. INSTALACION DEL SINTETIZADOR DE VOZ (VS-2) .....	172
4-11-3. Funcion de Alarma .....	132	7-3. INSTALACION DE LA UNIDAD DE TONO (TU-8) .....	172
4-11-4. Salto de frecuencia .....	133	7-4. INSTALACION DE LA UNIDAD TCXO (SO-2) .....	173
4-11-5. Selección de bandas de Radio-Aficionados .....	133	7-5. SINTONIZADOR DE ANTENA AUTOMÁTICA (AT-450) .....	174
4-11-6. Entrada directa de frecuencia por teclado .....	133	7-6. OTROS ACCESORIOS .....	175
4-11-7. Double VFO digital .....	135		
4-11-8. Operacion de frecuencia a dividida .....	136		
4-11-9. Reducción de interferencias .....	137		
4-11-10. Eliminador de Ruido .....	139		
4-11-11. Operación del VOX .....	140		
4-11-12. Control de RIT .....	141		
4-11-13. Control de XIT .....	141		
4-11-14. Función $\Delta F$ .....	141		
4-11-15. Selección de funciones al conectar el transceptor .....	142		

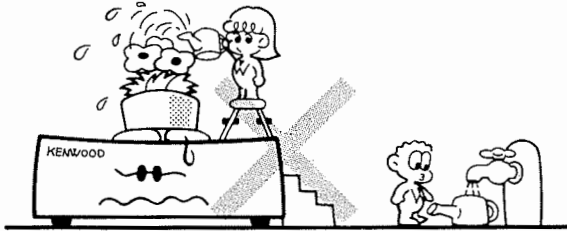
# 1. ANTES DE CONECTAR EL APARATO

PARA PREVENIR LAS DESCARGAS ELECTRICAS, INCENDIO Y OTROS DAÑOS, SE RUEGA TOMAR NOTA DE LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES:

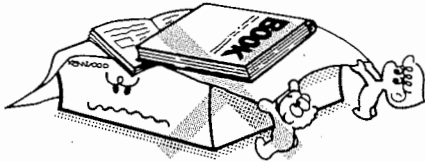
No exponer esta unidad a la luz solar directa o cerca de los aparatos de calefacción.



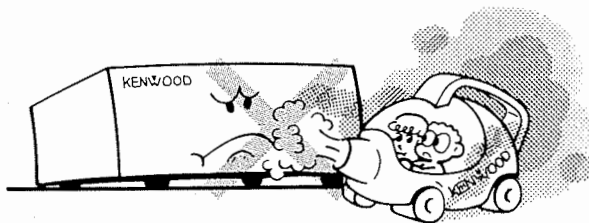
No colocar ningún objeto sobre el gabinete.



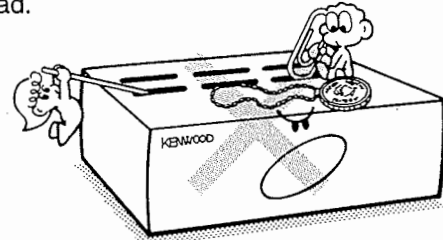
Para asegurar la buena ventilación, no colocar ningún objeto sobre el gabinete y dejar por lo menos un espacio de 15cm (6") detrás de la unidad.



No colocar la unidad en áreas con excesivo polvo, alta humedad o sobre superficies inestables.



No dejar caer piezas metálicas, agujas, monedas y otros materiales conductores eléctricos dentro de la unidad.



## LIMPIEZA

1. Desconectar la corriente antes de limpiar la unidad.
2. No debe usarse ningún tipo de viruta abrasiva, di solvente, bencina ni substancias que puedan dañar la unidad.
3. Limpiar el panel frontal y otras superficies exteriores de la unidad con un paño suave y seco o paño suave ligeramente humedecido con agua.



## 2. ESPECIFICACIONES Y ACCESORIOS

### 2-1. ESPECIFICACIONES

#### TS-450S

				Especificaciones			
GENERALES	Modo			J3E(LSB, USB), A1A(CW), A3E(AM), F3E(FM), F1A(FSK)			
	Canales de Memoria			100			
	Impedancia de antena			50 ohmios 20 ~ 150 ohmios con el Sintonizador de Antena AT-450			
	Alimentación			12 a 16V CC (13,8V CC de referencia)			
	Masa			Negativa			
	Consumo	Modo de recepción sin señal de entrada		2A			
		Modo de transmisión		20,5A			
	Temperatura de operación			-10 a +50 grC (+14 a +122 grF)			
	Estabilidad de frecuencia			Menos de ±10 PPM			
	Exactitud de frecuencia			Menos de ±10 PPM			
	Dimensiones (Ancho×Altura×Profundidad) (Con salientes)			270×96×305mm(10-5/8"×3-25/32"×12-1/64") (280×107×340mm)(11-1/32"×4-1/4"×13-25/64")			
Peso	Con la unidad AT		7,5kg (16,5lbs)				
	Sin la unidad AT		6,3kg (13,9lbs)				
TRANSMISOR	Bandas de frecuencias		Banda de 160m	1,8	a	2,0	MHz
			Banda de 80m	3,5	a	4,0	MHz
			Banda de 40m	7,0	a	7,3	MHz
			Banda de 30m	10,1	a	10,15	MHz
			Banda de 20m	14,0	a	14,35	MHz
			Banda de 17m	18,068	a	18,168	MHz
			Banda de 15m	21,0	a	21,45	MHz
			Banda de 12m	24,89	a	24,99	MHz
			Banda de 10m	28,0	a	29,7	MHz
	Potencia de salida (Sin la unidad AT)	1.9~ 28MHz	SSB, CW, FSK, FM	MAX	100W		
				MIN	Menos de 20W		
AM			MAX	40W			
			MIN	Menos de 10W			
Modulación	SSB		Modulación equilibrada				
	FM		Modulación por reactancia				
	AM		Modulación de bajo nivel				
Radiación espúrea			Menos de -50dB				
Supresión de portadora (con 1,5 kHz de referencia)			Más de 40dB				

		Especificaciones		
TRANSMISOR	Unwanted sideband suppression (with 1.5kHz reference)		Más de 40dB	
	Desviación máxima de frecuencia (FM)		Menos de $\pm 5$ kHz	
	Respuesta de frecuencia (-6 dB)		400 a 2600Hz	
	Gama variable de XIT	Salto de 10 Hz	Más de $\pm 1,1$ kHz	
		Salto de 20 Hz	Más de $\pm 2,2$ kHz	
Impedancia del micrófono		600 ohmios		
RECEPTOR	Circuitos		Superheterodino de conversión triple	
	Banda de frecuencia		500kHz a 30MHz	
	Frecuencia intermedia		1a. 73,05MHz, 2a. 8,83MHz, 3a. 455kHz	
	Sensibilidad	SSB, CW, FSK (a 10dB (S+N)/N)	—	—
			500kHz~1,62MHz	Menos de $4 \mu V$
			1,62MHz~24,5MHz	Menos de $0,2 \mu V$
		24,5MHz~30MHz	Menos de $0,13 \mu V$	
		AM (a 10dB (S+N)/N)	—	—
			500kHz~1,62MHz	Menos de $32 \mu V$
			1,62MHz~24,5MHz	Menos de $2 \mu V$
		FM (a 12dB SINAD)	24,5MHz~30MHz	Menos de $1,3 \mu V$
			28MHz~30MHz	Menos de $0,25 \mu V$
		Selectividad	SSB, CW, FSK	-6dB:2,2kHz, -60dB:4,4kHz
	AM		-6dB:5kHz, -50dB:18kHz	
	FM		-6dB:12kHz, -50dB:25kHz	
	Relación de rechazo de imagen		Más de 80dB	
	Rechazo de la 1a.		Más de 80dB	
	Atenuación por filtro de orieia		Más de 40dB	
	Gama variable de RIT	Salto de 10 Hz	Más de $\pm 1,1$ kHz	
		Salto de 20 Hz	Más de $\pm 2,2$ kHz	
Sensibili- dad del silenciador	SSB, CW, FSK, AM	—	—	
		500kHz~1,62MHz	Menos de $20 \mu V$	
	1,62MHz~30MHz	Menos de $2 \mu V$		
FM	28MHz~30MHz	Menos de $0,25 \mu V$		
Salida		1,5W con carga 8 ohmios (10% distorsión)		
Impedancia de carga de salida		8 ohmios		

#### Notes

1. Los circuitos y los valores pueden cambiar sin aviso previo debido a avances tecnológicos.
2. Acuértese de mantener la potencia de transmisión dentro del límite de su licencia.

TS-690S

				Especificaciones			
GENERALES	Modo		J3E(LSB, USB), A1A(CW), A3E(AM), F3E(FM), F1A(FSK)				
	Canales de Memoria		100				
	Impedancia de antena		50 ohmios : 20 ~ 150 ohmios con el Sintonizador de Antena AT-450				
	Alimentación		12 a 16V CC (13,8V CC de referencia)				
	Masa		Negativa				
	Consumo	Modo de recepción sin señal de entrada		2A			
		Modo de transmisión		20,5A			
	Temperatura de operación		-10 a +50 grC (+14 a + 122 grF)				
	Estabilidad de frecuencia		Menos de ±10 PPM				
	Exactitud de frecuencia		Menos de ±10 PPM				
	Dimensiones (Ancho×Altura×Profundidad) (Con salientes)		270×96×328mm(10-5/8"×3-25/32"×12-29/32") (280×107×351mm)(11-1/32"×4-1/4"×13-13/16")				
Peso		6,9kg (15,2lbs)					
TRANSMISOR	Bandas de frecuencias		Banda de 160m	1,8	a	2,0	MHz
			Banda de 80m	3,5	a	4,0	MHz
			Banda de 40m	7,0	a	7,3	MHz
			Banda de 30m	10,1	a	10,15	MHz
			Banda de 20m	14,0	a	14,35	MHz
			Banda de 17m	18,068	a	18,168	MHz
			Banda de 15m	21,0	a	21,45	MHz
			Banda de 12m	24,89	a	24,99	MHz
			Banda de 10m	28,0	a	29,7	MHz
			Banda de 6m	50,0	a	54,0	MHz
	Potencia de salida (Sin la unidad AT)	1,9~28MHz	SSB, CW, FSK, FM	MAX	100W		
				MIN	Menos de 20W		
			AM	MAX	40W		
				MIN	Menos de 10W		
		50MHz	SSB, CW, FSK, FM	MAX	50W		
				MIN	Menos de 10W		
AM			MAX	20W			
			MIN	Menos de 10W			
Modulación	SSB		Modulación equilibrada				
	FM		Modulación por reactancia				
	AM		Modulación de bajo nivel				
Radiación espúrea		Menos de -50dB(HF)		Menos de -60dB(50MHz)			
Supresión de portadora (con 1,5 kHz de referencia)		Más de 40dB					

		Especificaciones		
TRANSMISOR	Supresión de banda lateral no deseada (con 1,5 kHz de referencia)		Más de 40dB	
	Desviación máxima de frecuencia (FM)		Menos de $\pm 5$ kHz	
	Respuesta de frecuencia ( $-6$ dB)		400 a 2600Hz	
	Gama variable de XIT	Salto de 10 Hz	Más de $\pm 1,1$ kHz	
		Salto de 20 Hz	Más de $\pm 2,2$ kHz	
Impedancia del micrófono		600 ohmios		
RECEPTOR	Circuitos		Superheterodino de conversión triple	
	Banda de frecuencia		500kHz a 30MHz      50MHz a 54MHz	
	Frecuencia intermedia		1a. 73,05MHz, 2a. 8,83MHz, 3a. 455kHz	
	Sensibilidad	SSB, CW, FSK (a 10dB (S+N)/N)	—	—
			500kHz~1,62MHz	Menos de $4 \mu V$
			1,62MHz~24,5MHz	Menos de $0,2 \mu V$
			24,5MHz~30MHz	Menos de $0,13 \mu V$
			50MHz~54MHz	Menos de $0,13 \mu V$
		AM (a 10dB (S+N)/N)	—	—
			500kHz~1,62MHz	Menos de $32 \mu V$
			1,62MHz~24,5MHz	Menos de $2 \mu V$
			24,5MHz~30MHz	Menos de $1,3 \mu V$
			FM (a 12dB SINAD)	28MHz~30MHz
		50MHz~54MHz	Menos de $0,25 \mu V$	
	Selectividad	SSB, CW, FSK		$-6$ dB:2,2kHz, $-60$ dB:4,4kHz
		AM		$-6$ dB:5kHz, $-50$ dB:18kHz
		FM		$-6$ dB:12kHz, $-50$ dB:25kHz
Relación de rechazo de imagen		Más de 80dB		
Rechazo de la 1a. FI		Más de 80dB		
Atenuación por filtro de orieia		Más de 40dB		
Gama variable de RIT	Salto de 10 Hz		Más de $\pm 1,1$ kHz	
	Salto de 20 Hz		Más de $\pm 2,2$ kHz	
Sensibili- dad del silenciador	SSB, CW, FSK, AM	—	—	
		500kHz~1,62MHz	Menos de $20 \mu V$	
		1,62MHz~24,5MHz	Menos de $2 \mu V$	
	FM	28MHz~50MHz	Menos de $0,25 \mu V$	
Salida		1,5W con carga 8 ohmios (10% distorsión)		
Impedancia de carga de salida		8 ohmios		

Notes

1. Los circuitos y los valores pueden cambiar sin aviso previo debido a avances tecnológicos.
2. Acuérdesse de mantener la potencia de transmisión dentro del límite de su licencia.



## 2-2. ACCESORIOS

Desembalar con cuidado el TS-450S/690S y comprobar que estén los accesorios siguientes:

Micrófono dinámico	T91-0352-15	1
Clavija DIN (7 patillas)	E07-0751-05	1
Clavija DIN (13 patillas)	E07-1351-05	1
Cable de corriente CC	E30-3035-05	1
Cable de calibración	E31-2154-05	1
Fusible (25A)	F51-0011-05	1
Fusible (4A)	F06-4029-05	1
Bouton	K23-0712-04	1
Manual de Instrucciones del control externo	B62-0099-XX	1
Manual de Instrucciones	B62-0096-XX	1
Manual de Instrucciones(Sólo tipo E)	B62-0097-XX	1
Tarjeta de garantía (Sólo tipo E y P)		1

Accesorios de embalaje:

Guarde las cajas y otros accesorios de embalaje por si tuviese que enviar el aparato para el mantenimiento o reparación.

### 3. INSTALACION Y CONEXION

#### 3-1. INSTALACION

##### ■ PATAS FRONTALES

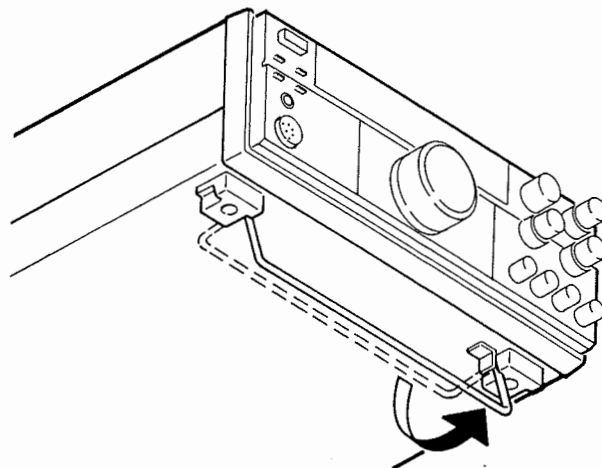
Extendiendo las patas frontales, el panel frontal puede elevarse para que sea cómodo para la operación.

Fije el soporte a la parte superior.

##### Precaución

No transporte el transceptor sosteniéndolo por el soporte.

Sostenga la manija en el lado de la mano derecha para llevar el transceptor.



#### 3-2. CONEXION

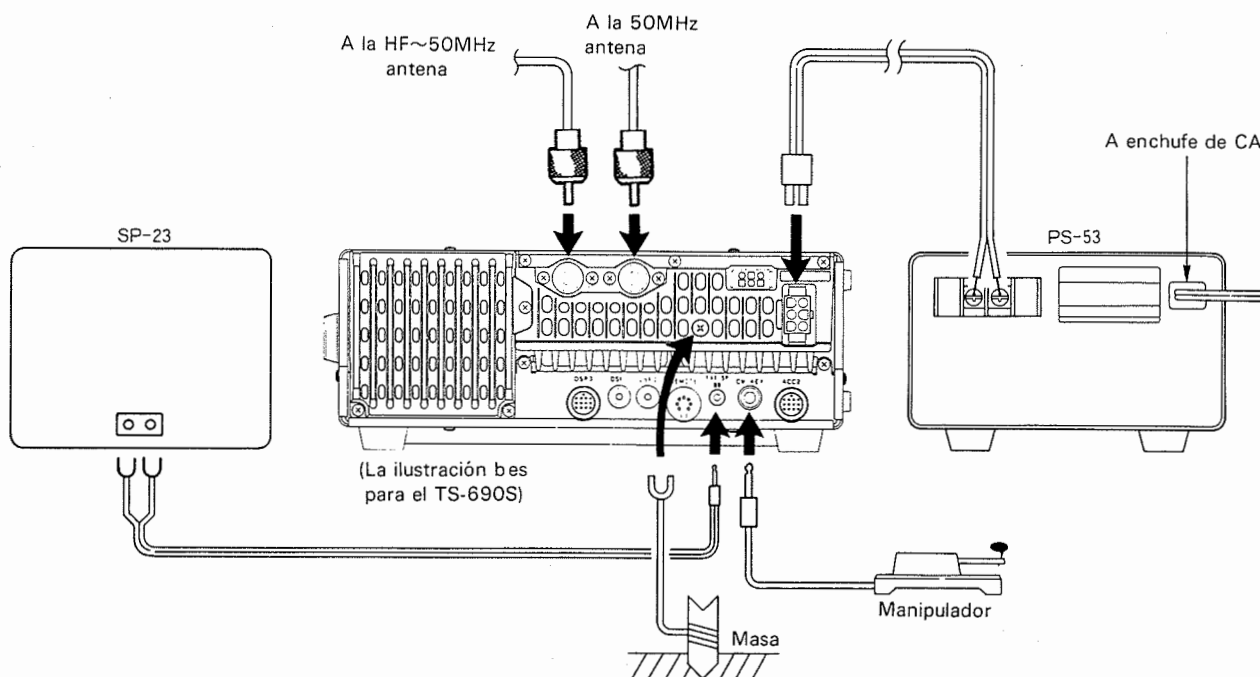
##### 3-2-1. Estación Fija

El TS-450S/690S requiere más de 20,5 A a 13,8 V CC cuando se transmite a plena potencia. Se recomienda utilizar el alimentador PS-53 para operación fija.

##### Precaución

1. Antes de conectar la alimentación, desconecte el transceptor y la alimentación CC.
2. No enchufe la alimentación CC hasta que se hayan efectuado todas las conexiones.

#### A. Panel Trasero



## (1) Antena

### Precaución

Proteja el equipo instalando el PARARRAYOS.

El tipo de antena que se use afecta de forma importante en el rendimiento del transceptor. Debe utilizarse una antena bien ajustada y de buena calidad para conseguir que el transceptor rinda al máximo de sus características. La impedancia de entrada de la antena es de 50 ohmios. Debe utilizarse un cable coaxial de 50 ohmios como el 5D-2V o RG-213/U (RG-8A/U) para la conexión de la antena. Si la antena está lejos del transceptor se recomienda utilizar cable coaxial de baja pérdida, como el 5D-2V o RG-213 / U (RG-8A / U). La impedancia del cable debe corresponder a la de la antena, de forma que la SWR sea menor de 1,5 a 1. Se activará el circuito de protección del transceptor si la SWR es demasiado pobre (mayor de 3 a 1). La SWR alta hará que disminuya la salida del transmisor y puede dar lugar a avisos de TVI o BCI.

## (2) Masa

### Precaución

No debe utilizarse nunca para la conexión a masa una tubería de gas o conductos de electricidad.

### Notas

1. Una conexión a masa de 1/4 de onda o su múltiplo puede proporcionar una buena masa de CC, pero no será una buena masa para RF.
2. En algunos casos una tubería de agua puede no ser una buena masa.

Es importante tener una buena conexión a masa para evitar el peligro de descarga eléctrica y para emitir una señal de alta calidad con un mínimo de radiación espúrea. Enterrar en la tierra una varilla de masa de las existentes en el mercado o una placa de cobre y conectar al terminal de GND. Para la conexión debe utilizarse un cable grueso lo más corto posible. Para tener una buena conexión a masa debe conectarse el terminal GND a una tubería de agua con conexión a tierra.

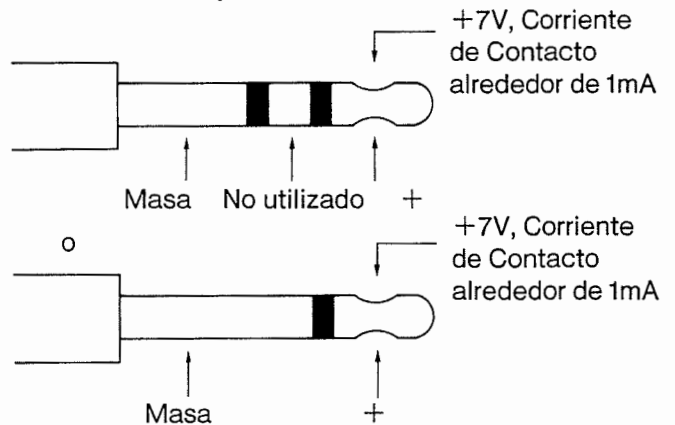
## (3) Altavoz externo

El TS-450S/690S lleva instalado un altavoz interno. Si se quiere usar un altavoz externo, como por ejemplo el SP-23, puede conectarse al jack EXT SP de la parte posterior de la radio. Puede servir un altavoz del tipo de imán permanente de 8 ohmios. Para una buena calidad de audio, el diámetro del altavoz no debe ser inferior a 10 cm. Si quiere usar un altavoz distinto del SP-23, debe ir provisto en todo caso con una clavija pequeña de tipo auricular. Cuando se conecte la clavija del altavoz externo, queda desconectado automáticamente el altavoz interno. (3,5 mm de diámetro)

## (4) Conexión del manipulador

El manipulador debe conectarse como se indica en la figura que sigue. Cuando se utilice un manipulador electrónico debe tenerse la precaución de seleccionar la polaridad positiva. La línea del manipulador al transceptor debe ser siempre blindada. (6,0 mm de diámetro)

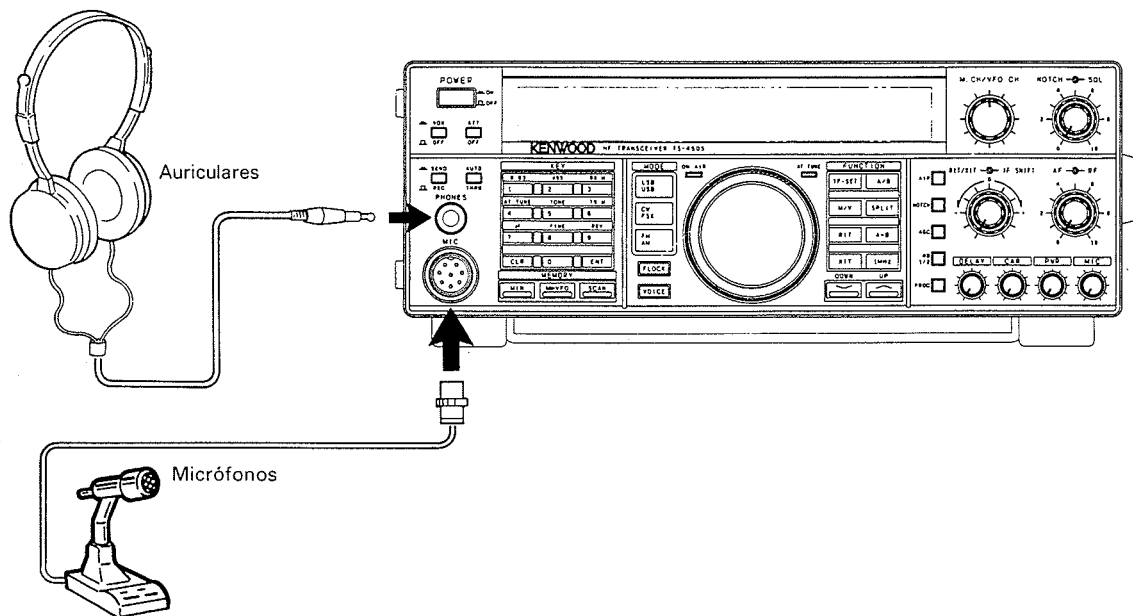
### ■ Usar la clavija derecha externa



### Nota

Comprobar la polaridad de la clavija cuando se utilice el manipulador electrónico.

## B. Panel Frontal



### (1) Auriculares

Con este transceptor puede usarse cualquier tipo de auriculares de baja impedancia (4-16 ohmios). Conectar los auriculares al jack de PHONES del panel frontal. (6,0 mm de diámetro)  
En todo caso los auriculares HS-5 o HS-6 son los más apropiados para el transceptor.

### (2) Micrófonos

Con este transceptor puede utilizarse cualquier micrófono con una impedancia comprendida 600 ohmios.

Se recomienda utilizar los micrófonos KENWOOD MC-43S(manual), MC-60A, MC-80 o MC-85(de mesa).

### 3-2-2. Instalación Móvil

Asegure el transceptor con la ménsula de ángulo (opcional). Para el método de instalación, vea el Manual de Instrucciones de MB-430.

Instálelo en el lugar más seguro y más accesible.

#### A. Conexión a la Batería

Conecte directamente a los bornes de la batería el cable de corriente. Si se conecta al enchufe del encendedor de cigarrillos la conexión puede ser deficiente y pérdida de rendimiento. Debe tenerse cuidado con la polaridad de los cables cuando se los conecta a la batería.

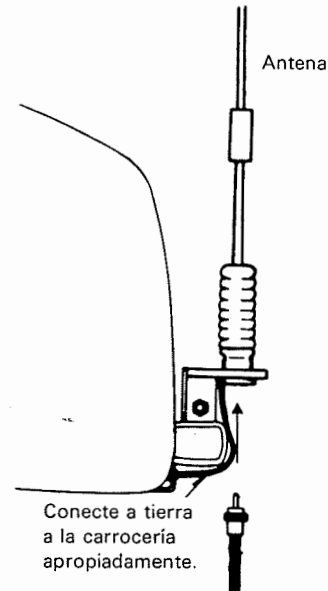
##### Precauciones:

1. Antes de instalar el cable de corriente, desconecte el cable negativo de la batería para mayor seguridad.
2. Una vez realizada la instalación y puestos los cables, antes de volver a conectar el cable negativo al borne de la batería, compruebe de nuevo que la instalación es correcta.
3. Si se quema el fusible, asegúrese de que los conductores no han quedado dañados por el cortocircuito, etc. Ponga otro fusible del mismo valor.
4. Cuando haya realizado la instalación de los cables, envuelva el portafusible en cinta resistente al calor para protegerlo del calor y de la humedad.
5. No quite el fusible, aunque el cable de corriente sea demasiado largo.

#### C. Conexión a tierra para la instalación en automóvil

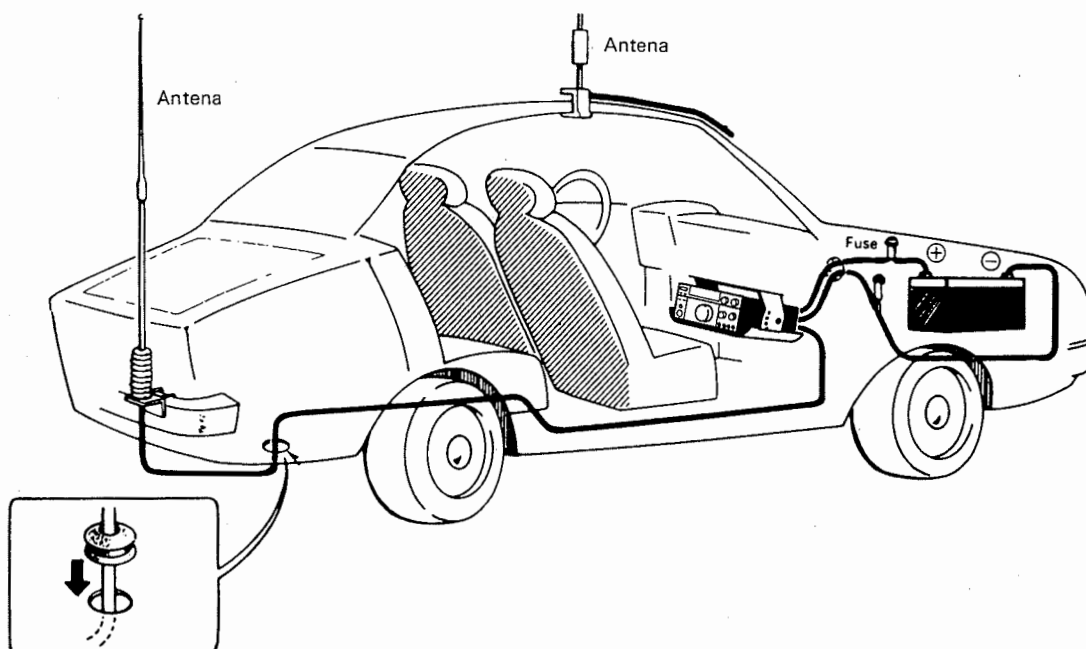
Cuando se instale el transceptor HF en un automóvil, utilice una antena extensible corta.

La conexión a tierra es muy importante cuando utilice una antena extensible. Conecte a tierra la alimentación a la carrocería. Si la conexión a tierra es deficiente, no se obtendrá un buen valor de SWR.



#### B. Ruido del encendido

El transceptor ha sido diseñado para suprimir el ruido del encendido; sin embargo, si se produce excesivo ruido, quizás sea necesario usar bujías con supresores de ruidos (con resistencias).



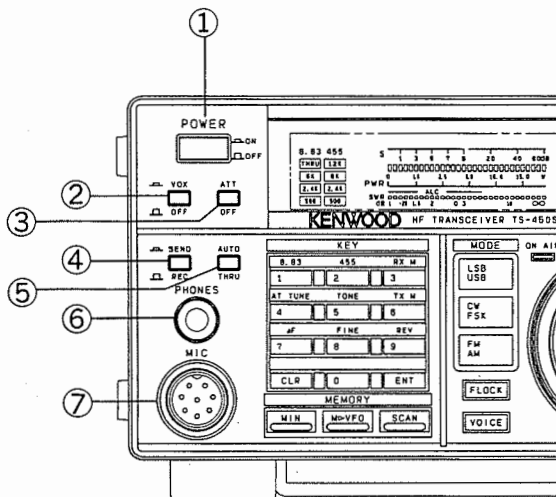
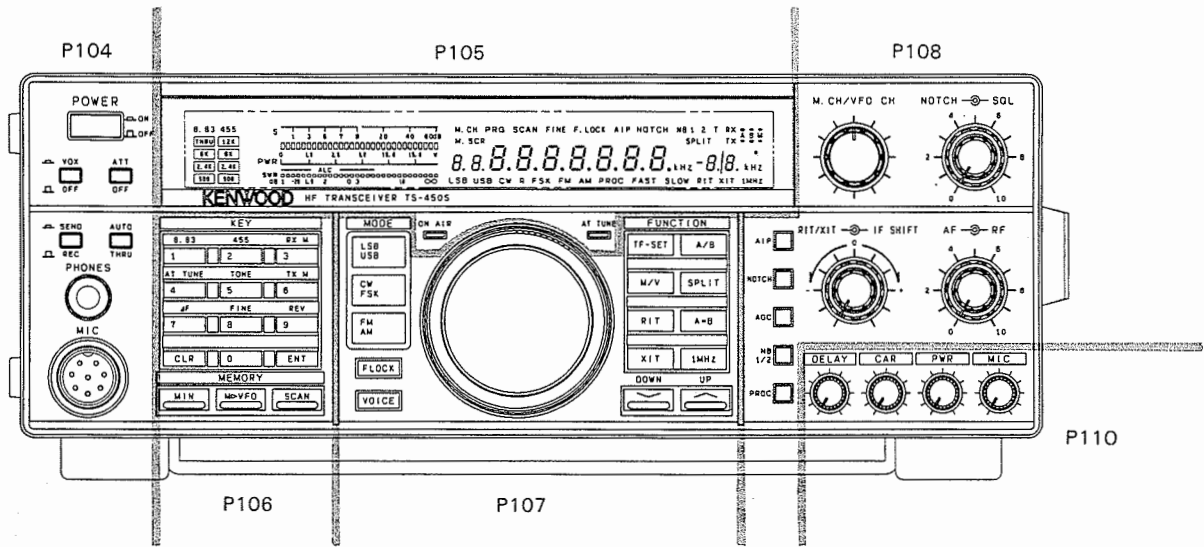
## 4. OPERACION

### 4-1. CONTROLES DE OPERACION

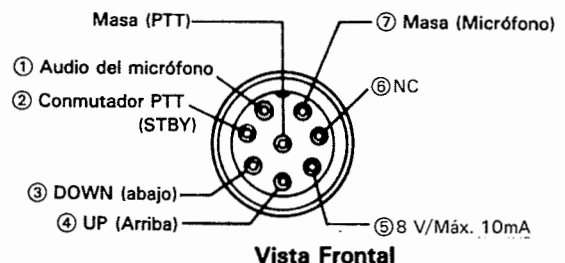
#### 4-1-1. Panel Frontal

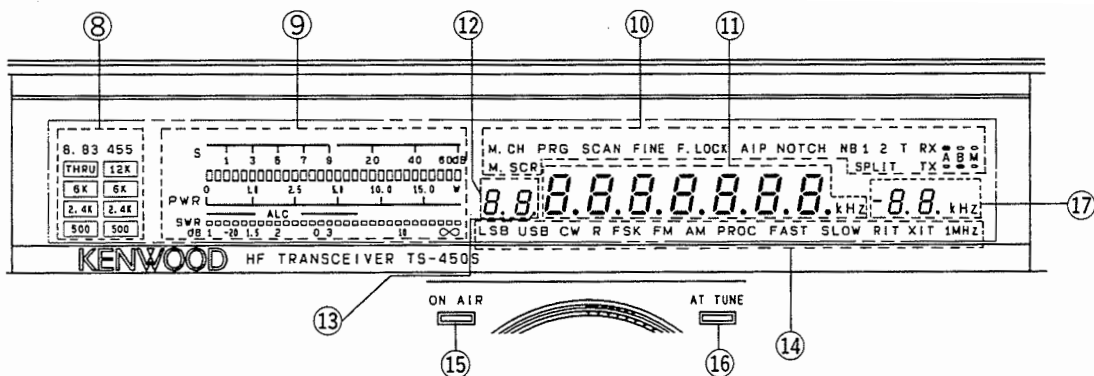
#### Nota

Aparecen ilustrados todos los elementos del Panel de Operación y los Indicadores.



- ① Conmutador de energía (POWER)  
Pulsar esta conmutador para conectar y desconectar el aparato.
- ② Conmutador de VOX/OFF  
Es posible la operación VOX en los modos SSB, AM y FM. En la operación de CW es posible la operación de manipulación interpuesta. Para activar el circuito de VOX, ponga el conmutador VOX en ON (conectado).
- ③ Conmutador de ATT(Atenuador)/OFF  
Puede atenuarse el nivel de la señal que se recibe en aproximadamente 20 dB cuando se activa este conmutador.
- ④ Conmutador de reserva  
Se utiliza esta conmutador cuando se quiera controlar manualmente la transmisión o la recepción.  
SEND : Pone la radio en transmisión.  
REC : Pone la radio en recepción.
- ⑤ Conmutador de THRU/AUTO  
THRU : El sintonizador automático de antena no es usado en la transmisión.  
AUTO : El sintonizador automático de antena es usado en la transmisión.
- ⑥ Jack de PHONES (auriculares)  
Terminal de salida para auriculares.
- ⑦ Jack de MIC  
Conexión del micrófono.





- ⑧ Indicadores de filtro  
Indica cuál de los filtros ha sido seleccionado.
- ⑨ Medidor  
La intensidad de la señal se indica durante la recepción (medidor S), y la potencia de transmisión se indica durante la transmisión (medidor de potencia). Cuando se pulsa la tecla RX M o TX M, se indican los valores de nivel AF(dB), VSWR y ALC.  
El indicador de medidor puede cambiarse a una indicación de retención de pico.  
(Ver la Sección 4-11-15.)

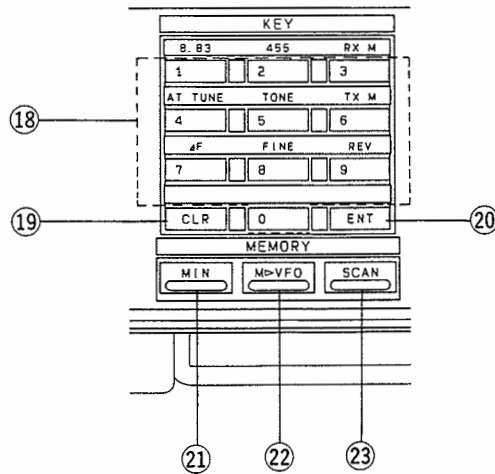
Note  
Uno o dos segmentos del medidor S pueden iluminarse cuando no haya señal, pero esto no es una avería.

- ⑩ Indicador de M.CH (Memory channel)  
Se enciende durante la operación con canales de memoria.
- Indicador de M.SCR (Memory scroll)  
Se enciende cuando se pulsa M.IN. Cuando está activa la función de 'corrimiento la tecla de' de la memoria, se puede revisar el contenido de los canales de memoria sin que se pierda la frecuencia de recepción.
- Indicador de PRG (Program)  
Se enciende durante la selección u operación en los canales de memoria 90 a 99.
- Indicador de SCAN  
Se enciende durante la operación de exploración.
- Indicador de FINE  
Indica el FINE modo seleccionado.
- Indicador de F.LOCK  
Se enciende cuando se conecta el pulsador de F.LOCK.
- Indicador de AIP(Advanced Intercept Point)  
Se enciende cuando esté conectado el pulsador AIP.
- Indicador de NOTCH (MUESCA)  
Se enciende cuando esté conectado el pulsador NOTCH.
- Indicador de NB1 2  
Se indica la operación de supresor de ruido seleccionada.
- Indicador de SPLIT  
Se enciende cuando se opera en dos frecuencias distintas.
- Indicador de T  
Indica el TONE modo seleccionado.

RX ● ○ ○  
A B M  
TX ○ ● ○

Se indica el estado del VFO o memoria funcionando durante la transmisión y la recepción.

- ⑪ Indicador de Frecuencia  
Señala la frecuencia de operación. El dígito de 10 Hz puede suprimirse. (Ver la Sección 4-11-15.)
- ⑫ Indicador del número del canal de memoria  
Aparece el número del canal de memoria.
- ⑬ Indicador ●  
El indicador ● señala que el canal de memoria que aparece en la pantalla saltará durante la exploración de los canales de memoria.
- ⑭ Indicador de LSB  
Indica el LSB modo seleccionado.
- Indicador de USB  
Indica el USB modo seleccionado.
- Indicador de CW  
Indica el CW modo seleccionado.
- Indicador de R  
Indica el CW/FSK inverso modo seleccionado.
- Indicador de FSK  
Indica el FSK modo seleccionado.
- Indicador de FM  
Indica el FM modo seleccionado.
- Indicador de AM  
Indica el AM modo seleccionado.
- Indicador de PROC  
Indica el PROC(Procesador) modo seleccionado.
- Indicador de FAST  
Se enciende cuando la constante de tiempo AGC es rápida.
- Indicador de SLOW  
Se enciende cuando la constante de tiempo AGC es lenta.
- Indicador de RIT  
Se enciende cuando se utiliza la RIT.
- Indicador de XIT  
Se enciende cuando se utiliza la XIT.
- Indicador de 1MHz  
Se enciende cuando se conecta el conmutador de salto de 1 MHz.
- ⑮ Indicador de ON AIR  
Está encendido durante la transmisión.
- ⑯ Indicador de AT TUNE (Antenna Tuner)  
Se enciende para indicar que el sintonizador automático de antena está en operación. Cuando esté encendido, no debe tratarse de operar aún más hasta que se apague.
- ⑰ Indicador de frecuencia de RIT/XIT  
Señala el desplazamiento de RIT con una aproximación de 10 Hz. El signo menos "—" aparece en la pantalla cuando la desviación de RIT / XIT está debajo de la frecuencia de transmisión/recepción. Muestra la velocidad de exploración durante la exploración.



18 Tecla de numérico

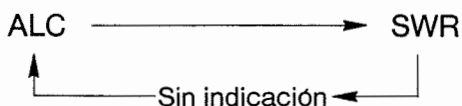
Consiste en una serie de interruptores que se utilizarán para fijar, encender y/o apagar las funciones.

Cuando se use en conjunto con la tecla de ENT, es utilizada para dar entrada directamente la frecuencia desde el teclado numérico.

Cuando se use en conjunto con la tecla de M.IN, es utilizada para entrar los datos en el canal de memoria.

Estas funciones de tecla son como una tecla numérica, y también tienen las siguientes funciones:

- Tecla de 8.83 FILTER (FILTRO)  
Selecciona el filtro de 8,83MHz deseado independientemente del modo.
- Tecla de 455 FILTER (FILTRO)  
Selecciona el filtro de 455kHz deseado independientemente del modo.
- Tecla de RX M  
Cuando se pulsa esta tecla durante la recepción, la indicación de dB se enciende y apaga. El nivel AF se indica en la escala (dB), pero el volumen no se articula con el volumen AF.
- Tecla de AT TUNE  
Cuando esté conectada este conmutador estando el conmutador THRU/AUTO colocada en la posición AUTO, queda enganchado el sintonizador automático que tratará de adaptar la antena.
- Tecla de TONE  
Pulse esta tecla para encender el tono de repetidor.
- Tecla de TX M  
La indicación de medidor durante la transmisión puede conectarse de la siguiente manera:



- Tecla de ΔF  
Cuando se mantiene presionada la tecla TF SET y se presiona la tecla ΔF, la diferencia entre la frecuencia de recepción y la frecuencia de transmisión es dF ○○.○○kHz.

○ Tecla de FINE

Un giro de la perilla de sintonización se hace equivalente a 1kHz(paso de 1kHz) en las modalidades SSB, CW y FSK para facilitar la sintonización.

○ Tecla de REV

El BFO utiliza el USB en el estado inicial en el modo CW. Con esta tecla, la recepción se hace posible con el LSB. El BFO utiliza el LSB en el estado inicial en el modo FSK. Con esta tecla, la recepción se hace posible con el USB. Pulsando esta tecla, el cambio inverso también se utiliza para la transmisión.

19 Tecla de CLR (Clear)

Sirve para volver a entrar datos de los canales de memoria, para borrar un canal de memoria, para cancelar la exploración o cuando se especifican los canales que se han de saltar en las operaciones de exploración.

20 Tecla de ENT (Enter)

Se usa para entrar directamente la frecuencia desde el teclado numérico.

21 Tecla de M.IN

Sirve para entrar datos en un canal de la memoria y de VFO.

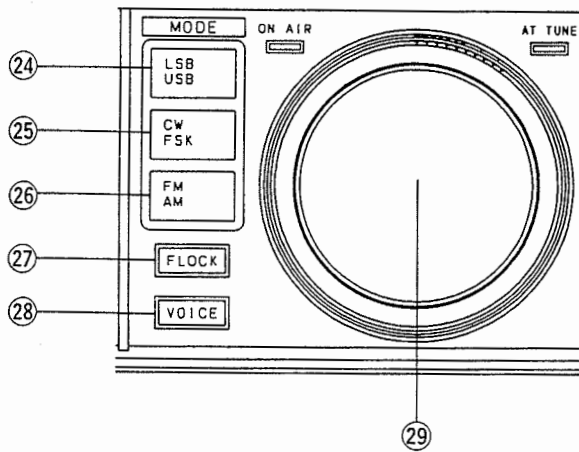
22 Tecla de M►VFO

Se usa para efectuar la transferencia de una frecuencia de la memoria al VFO.

23 Tecla de SCAN

Si se pulsa durante la operación de VFO, se inicia la exploración por programa, y si se pulsa durante la operación de memoria, se inicia la exploración de la memoria.





●Teclas de MODE (MODO)

Estos pulsadores sirven para seleccionar el modo de operación. Cuando se aprieta un pulsador de MODO, puede oírse en código morse la primera letra del modo seleccionado por el altavoz interior.

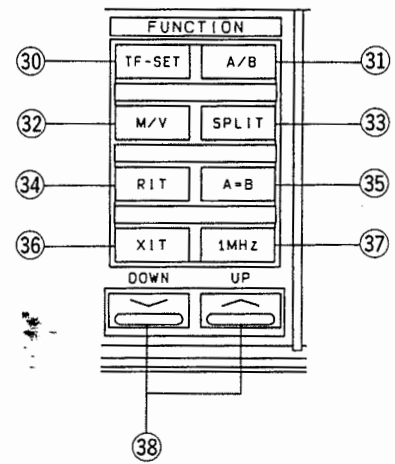
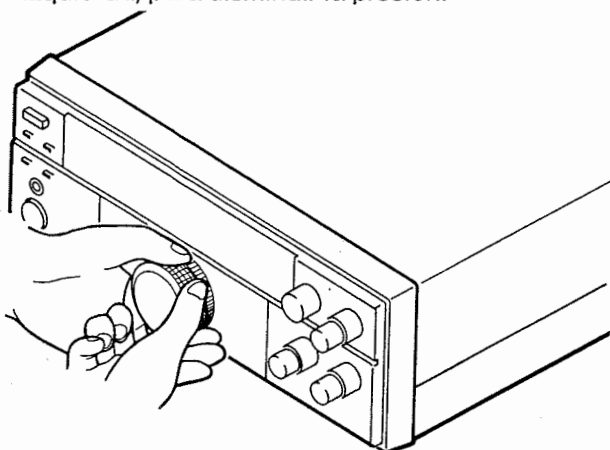
- ②4 Tecla de LSB/USB  
Presione el pulsador LSB / USB para alternar entre LSB/USB.
- ②5 Tecla de CW/FSK  
Presione el pulsador CW/FSK para alternar entre CW/FSK.
- ②7 Tecla de FM/AM  
Presione el pulsador FM/AM para alternar entre FM/AM.

- ②6 Tecla de F.LOCK  
Están bloqueadas la frecuencia del dial y el modo.

Nota

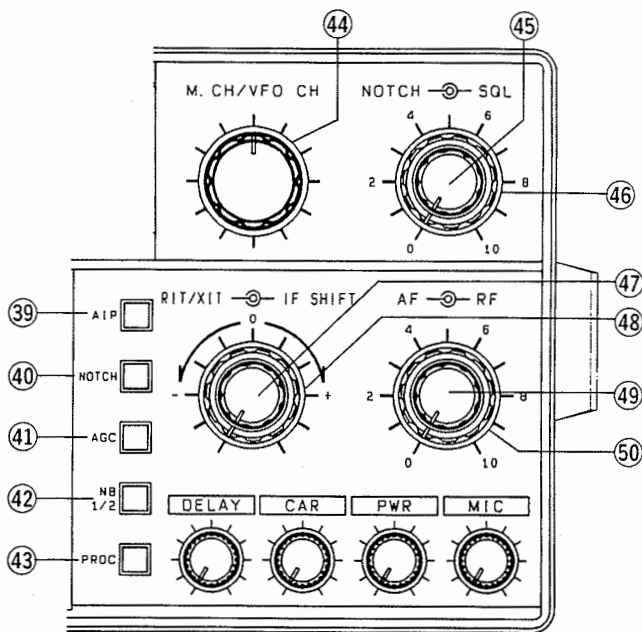
Cuando esté conectada la tecla de F.LOCK, se encuentran aún activos la tecla de TF-SET, FILTER, METER, VOICE, AIP, NOTCH, AGC, NB, PROC, RIT, XIT y el control de RIT/XIT.

- ②8 Tecla de VOICE(VOZ)  
Aprieta este conmutador para activar la unidad sintetizadora de voz opcional VS-2.
- ②9 Control de Sintonía  
Gire este mando para seleccionar la frecuencia que se desee. Es posible la sintonización rápida girando rápidamente este mando. Puede ajustarse la presión del mando sujetando la parte exterior y girando la parte interior hacia la derecha, para aumentar la presión, y hacia la izquierda, para disminuir la presión.



●Teclas de FUNCTION (FUNCION)

- ③0 Tecla de TF-SET  
Al pulsarse esta tecla, se permitirá el ajuste rápido o la comprobación de la frecuencia de transmisión durante las operaciones de SPLIT (DIVISION) sin necesidad de transmitir realmente.
- ③1 Tecla de A/B  
Esta tecla conmuta entre VFO A y VFO B.
- ③2 Tecla de M/V  
Esta tecla conmuta entre VFO y la memoria.
- ③3 Tecla de SPLIT  
Pulse esta tecla para la operación dividida.
- ③4 Tecla de RIT  
Pulsar esta conmutador para activar o desactivar la RIT.
- ③5 Tecla de A=B  
Iguala las frecuencias y los modos del VFO A y VFO B.
- ③6 Tecla de XIT  
Pulsar esta conmutador para activar o desactivar la XIT.
- ③7 Tecla de 1MHz  
Este tecla sirve para determinar si los conmutadores UP / DOWN (arriba / abajo) funcionan en saltos de 1 MHz o solamente en las bandas de radioaficionados. Cuando se selecciona la posición de salto de 1 MHz, se encenderá el indicador de 1MHz.  
Cuando se ha pulsado la tecla de 1 MHz, la frecuencia se cambia en pasos de 1 MHz independientemente de la banda de aficionado. El paso de frecuencia puede cambiarse a 500 kHz.  
(Vea 4-11-15. Fijación de función cuando se conecta el encendido.)  
Cuando la fijación de función en el encendido está conectada, este interruptor cambia la fijación.
- ③8 Conmutador de UP/DOWN (SUBIDA/BAJADA)  
Pulsando la conmutador UP, aumenta la frecuencia y pulsando DOWN, disminuye.



**39) Tecla de AIP(Advanced Intercept Point)**

Usar el AIP cuando se obtenga la recepción de señales buenas. Cuando esté conectada, reduce la interferencia de señales potentes. Cuando la frecuencia disminuye a menos de 9,5 MHz, la inicialización se efectúa automáticamente.

**Nota**

Cuando está encendido, la ganancia se reduce por aproximadamente 10dB en la 100kHz a 21,5MHz, y por aproximadamente 150dB en la gama de más de 21,5MHz.

**40) Tecla de NOTCH**

Cuando este conmutador esté conectada, se activa el filtro de muesca.

**Nota**

Esta conmutador no es efectiva en las operaciones en el modo FM.

**41) Tecla de AGC**

Pulsando esta tecla bascula entre SLOW y FAST.

**FAST :** Recibe CW y FSK y datos, y sintoniza girando rápidamente la perilla.

**SLOW:** Recibe en modo SSB y FM y AM.

**Nota**

Esta conmutador no es efectiva en las operaciones en el modo FM.

**42) Tecla de NB 1/2**

**NB1 :** Cuando se produzcan los ruidos del tipo de impulsos, como los generados por los sistemas de ignición del automóvil, conecte el conmutador NB 1.

Este conmutador no elimina los ruidos atmosféricos o de la línea, sino únicamente los de tipo de impulsos.

**NB2 :** El supresor de ruidos 2 se usa para ruidos de impulsos de larga duración, como el de "repicado".

Para reducir la interferencia del ruido de "repicado" del radar, ponga el conmutador NB 2 en la posición ON (conectado). (La efectividad del NB 2 depende del tipo específico de interferencia). Si se utiliza el NB 2 para ruidos de impulsos de corta duración puede distorsionarse el tono de recepción, resultando difícil su inteligibilidad.

Desafortunadamente ningún supresor de ruidos puede eliminar todos los tipos distintos de interferencias, pese a lo cual los dos supresores de ruidos que dispone el TS-450S / 690S resultan efectivos en la mayoría de los casos.

Si no existe ningún ruido del tipo de "repicado", este conmutador debe estar en la posición OFF (desconectado).

**43) Tecla de PROC**

Aumentará la potencia real de transmisión cuando se conecta la conmutador de PROC si se opera en los modos SSB.

**44) Control M.CH/VFO CH(canal de memoria/Canal de VFO)**

Este control sirve para cambiar la frecuencia en saltos de 10 kHz en las operaciones del VFO. Este control sirve también para seleccionar el canal de memoria en la Operación de Canales de Memoria.

Cuando la fijación de función en el encendido está conectada, puede seleccionarse un número de menú.

**45) Control de NOTCH (GRIETA)**

La función de NOTCH se usa para reducir o eliminar el heterodino, o las señales del tipo CW. El filtro de NOTCH es eficaz contra los signos del tipo SSB, AM o FM.

**46) Control de SQL (Silenciador)**

Este control sirve para eliminar el ruido atmosférico y el ruido estático del receptor durante los períodos en que no se reciba la señal. Girar lentamente este control hacia la derecha hasta el punto que desaparece el ruido y no se oye nada por el altavoz. Este punto se conoce con el nombre de umbral de silenciamiento. Entonces, solamente se escuchará por el altavoz cuando se reciba una señal. Cuando la señal que se recibe es muy débil debe girarse este control totalmente hacia la izquierda.

④⑦ Control de RIT/XIT

RIT (Receiver Incremental Tuning)

El control de RIT permite realizar el cambio de frecuencia de recepción. El uso del control de RIT no afecta a la frecuencia de transmisión.

Cuando el conmutador de RIT esté conectado, se enciende el indicador de RIT y la frecuencia de recepción puede ajustarse utilizando el control de RIT.

Nota

Cuando el conmutador de RIT esté conectado, la frecuencia de transmisión puede diferir de la frecuencia de recepción. Para la operación normal, dejar desconectada el conmutador de RIT. Sólo deberá usarse cuando sea necesario.

XIT (Transmitter Incremental Tuning)

XIT (Sintonización Incremental del Transmisor)

XIT es muy similar a RIT. XIT es sólo activa en el modo de transmisión. Mediante el uso de la función XIT es posible desviar la frecuencia de transmisión sin la pérdida normal del audio del receptor que se experimenta cuando se use la función SPLIT.

La desviación de RIT/XIT puede ser preajustada sin afectar a la frecuencia de operación real desconectando la función RIT/XIT y utilizando la pantalla de RIT/XIT para determinar la desviación. Esto es útil cuando se opere una estación DX (DUPLEX) que esté "dividida" dentro de la gama de XIT.

El tamaño del salto de RIT es de 10 Hz o de 20 Hz. Consúltense la Sección 4-11-15 para mayor información sobre la forma de seleccionar el tamaño del salto.

La velocidad de exploración puede cambiarse durante la exploración.

④⑧ Control de IF SHIFT

Puede eliminarse la interferencia y ajustarse la calidad de sonido recibido.

④⑨ Control de AF gain

Gire este mando a derecha o izquierda para aumentar o disminuir el volumen. Girándolo hacia la derecha aumenta el volumen, y girándolo hacia la izquierda, disminuye.

Nota

El nivel de salida del "pitido" "VS-2" no se ve afectado por la posición del control de ganancia de AF.

⑤⑩ Control de RF GAIN

Este control ajusta la ganancia de la sección del amplificador de alta frecuencia del receptor. Para la operación normal del receptor y para conseguir la ganancia máxima, debe ponerse este control totalmente girado hacia la derecha. Si existen dificultades para recibir la señal deseada, tome nota de la lectura de pico del medidor S de la estación. Ajuste luego el control de RF hacia la izquierda, de manera que la aguja del medidor quede fija en ese punto. Ahora quedarán atenuadas todas las señales que sean inferiores a la señal deseada, como el ruido estático, etc., facilitando la recepción.

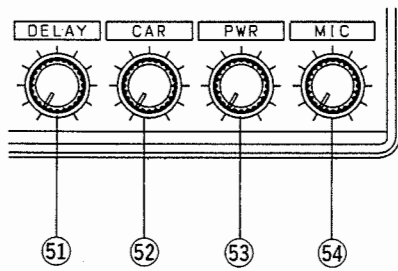
Si la señal que entra deja inmobilizado el medidor S, puede reducirse la ganancia del receptor girando el control de RF hacia la izquierda. La aguja del medidor S irá avanzando hacia la parte de arriba de la izquierda, indicando que se ha reducido la ganancia de la radio.

Uso simultáneo del control de RF GAIN (ganancia de RF) y del conmutador AGC

Si aparece una señal fuerte (como la de una estación cercana) en la proximidad de la señal que se intenta recibir, es posible que el medidor S indique una desviación anormal debido a la tensión de AGC originada por la fuerza de la señal perturbadora. Si sucediese esto, gire el control de ganancia de RF hacia la izquierda, de manera que la aguja del medidor se sitúe en la desviación pico original, y gire el conmutador de AGC hacia la posición FAST. Esto reducirá la tensión de AGC no deseada y permitirá una recepción clara.

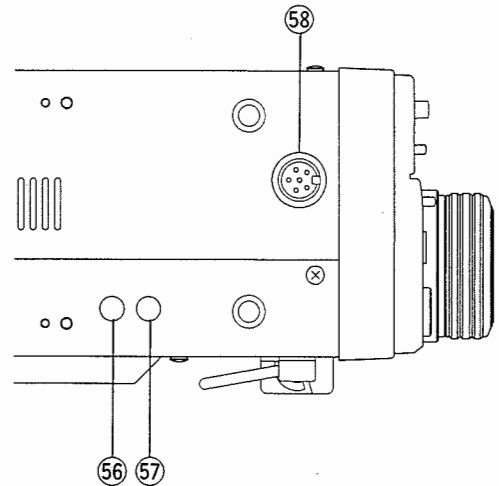
Nota

Gire completamente a la derecha el control en la modalidad FM.



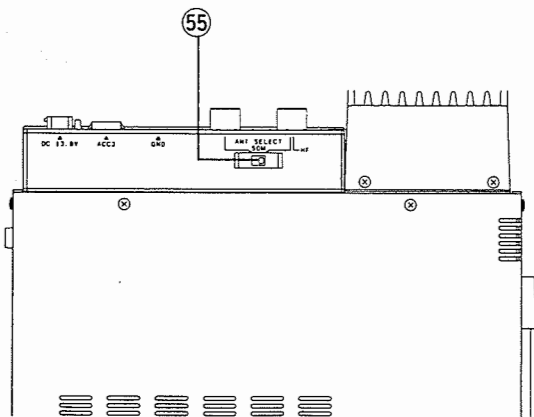
- ⑤① Control de DELAY (RETARDO)  
Este control ajusta la duración durante la cual la radio se mantiene manipulada después que haya cesado la entrada de voz. Este control ajusta el tiempo de retardo en la operación VOX. Fijelo en una posición apropiada. Cuando se gira completamente el control DELAY a la izquierda en la operación CW, es como una operación de interrupción.
- ⑤② Control de CAR (Nivel de Portadora)  
Usado para el ajuste del nivel de portadora durante la operación en CW, FM, AM y FSK.
- ⑤③ Control de PWR (Potencia)  
La potencia puede controlarse en todos los modos. La potencia se incrementa girando el control hacia la derecha. Mantener la potencia de transmisión dentro del límite de la potencia de salida de su licencia.
- ⑤④ Control de ganancia de MIC  
La ganancia del micrófono puede ajustarse durante las operaciones de SSB y AM. La ganancia se incrementa girando el control hacia la derecha.

## Lado izquierdo de la caja.



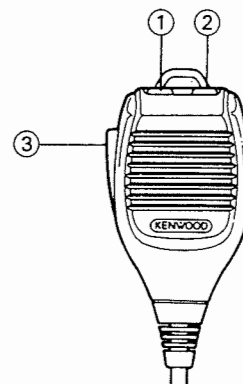
- ⑤⑥ Control de VOX GAIN (GANANCIA)  
Este control ajusta la sensibilidad del amplificador de VOX. Ajustar este control al nivel de su preferencia.
- ⑤⑦ Control de ANTI  
Las operaciones de VOX (VOCAL) son a veces difíciles cuando los ajustes del control de volumen del altavoz están altos. El control de ANTI se usa para reducir la tendencia de activarse el VOX desde las entradas del altavoz. El control de ANTI no es activo cuando estén conectados los auriculares.
- ⑤⑧ Jack de ACC-1  
Se conecta aquí el IF-232C o el DSP-100 opcional.

## Parte superior de la caja (Solo TS-690S)



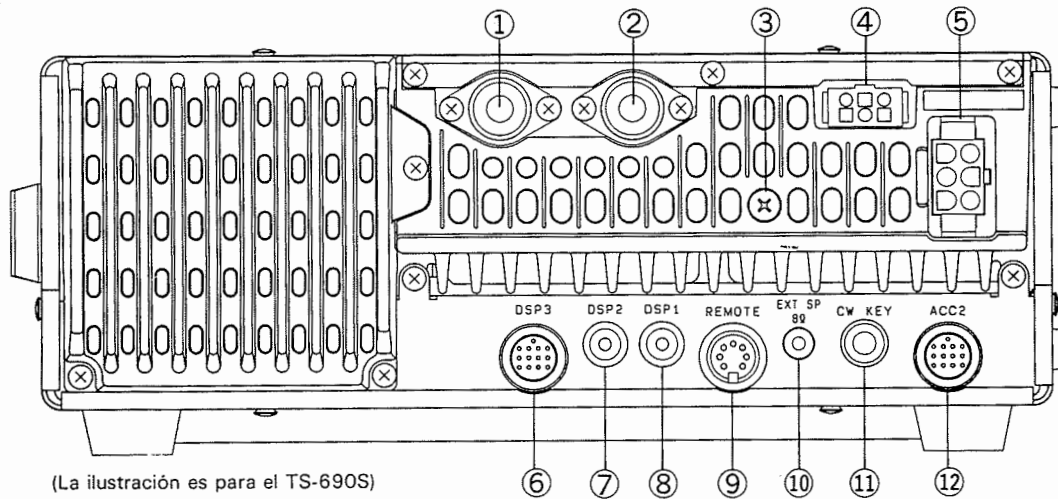
- ⑤⑤ Conmutador ANTENNA  
Conmute las antenas de HF y de 50 MHz.  
ANT 1 : HF a 50MHz BAND  
ANT 2 : Solo 50MHz BAND

## ■ Micrófono



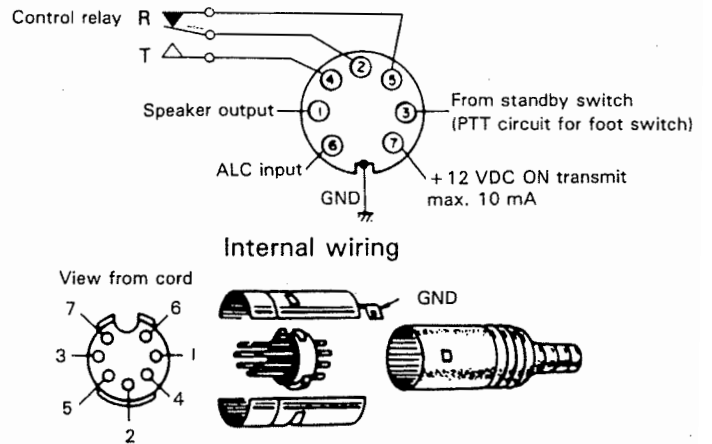
- ①② Conmutadores de UP/DOWN (arriba/abajo)  
Estos conmutadores sirven para hacer subir o bajar la frecuencia del VFO o los canales de memoria. La frecuencia cambiará en forma continua si las conmutadores se mantienen pulsadas.
- ③ Conmutador de PTT (Pulsar para hablar)  
Cuando se pulse esta conmutador el transceptor pasará a transmisión.

## 4-1-2. Panel Posterior

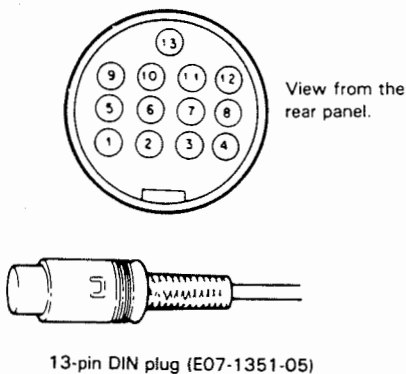


- ① Conector de ANT 1(Antena1)  
Debe conectarse a una antena adecuada para transmisión. El cable de la antena debe ser cable coaxial de 50 ohms, que termine en un conector PL-259.  
Para el TS-690S, las antenas para HF a 50 MHz pueden enchufarse en este conector.
- ② Conector de ANT 2(Antena2)  
(Solo TS-690S)  
Debe conectarse a una antena adecuada para transmisión. El cable de la antena debe ser cable coaxial de 50 ohms, que termine en un conector PL-259.  
Para el TS-690S, una antena para la banda de 50 MHz puede enchufarse a este conector.
- ③ Terminal de GND (Masa)  
Para evitar riesgos de descargas eléctricas, y también de RFI y BCI, debe conectarse el transceptor a una buena toma a tierra.
- ④ Conector de ACC3  
Se conecta el cable de control para el sintonizador de antena externa (AT-300).
- ⑤ Conector de corriente CC  
Sirve para conectar una fuente de alimentación de CC.
- ⑥ Conector de DSP 3  
Se conecta aquí el DSP-100 opcional.
- ⑦ Conector de DSP 2  
Se conecta aquí el DSP-100 opcional.
- ⑧ Conector de DSP 1  
Se conecta aquí el DSP-100 opcional.

- ⑨ Conector de REMOTE  
Este conector es usado cuando se utilice el amplificador lineal.



- ⑩ Jack de EXT SP (Altavoz externo)  
Sirve para conectar un altavoz externo.
- ⑪ Jack de CW KEY (Manipulador)  
Utilizando la línea protegida se conecta a este jack una clavija de teléfono de 1/4" para la operación en CW. La tensión del terminal sin conectar es de aproximadamente 7 V CC. (Con respecto a las informaciones adicionales de manipulación ver la Sección 4-4.)
- ⑫ Jack de ACC 2  
Los números del terminal y sus funciones son los siguientes:



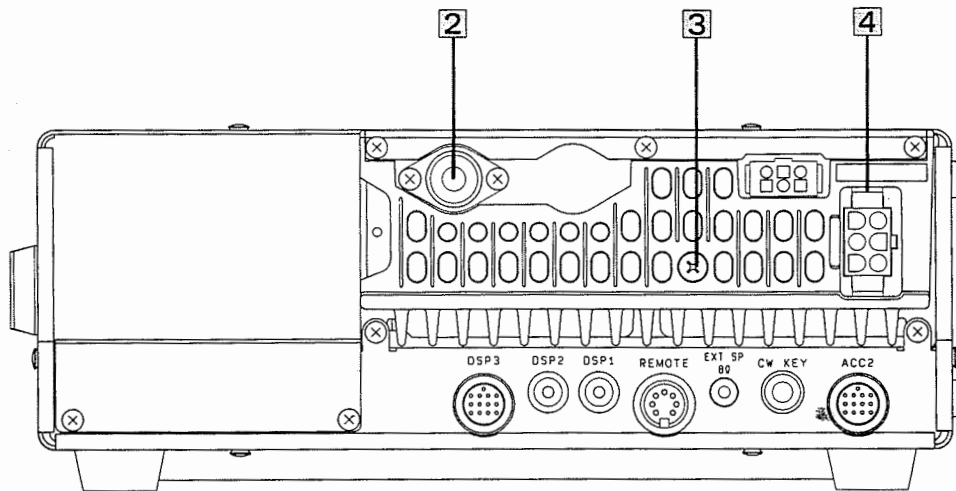
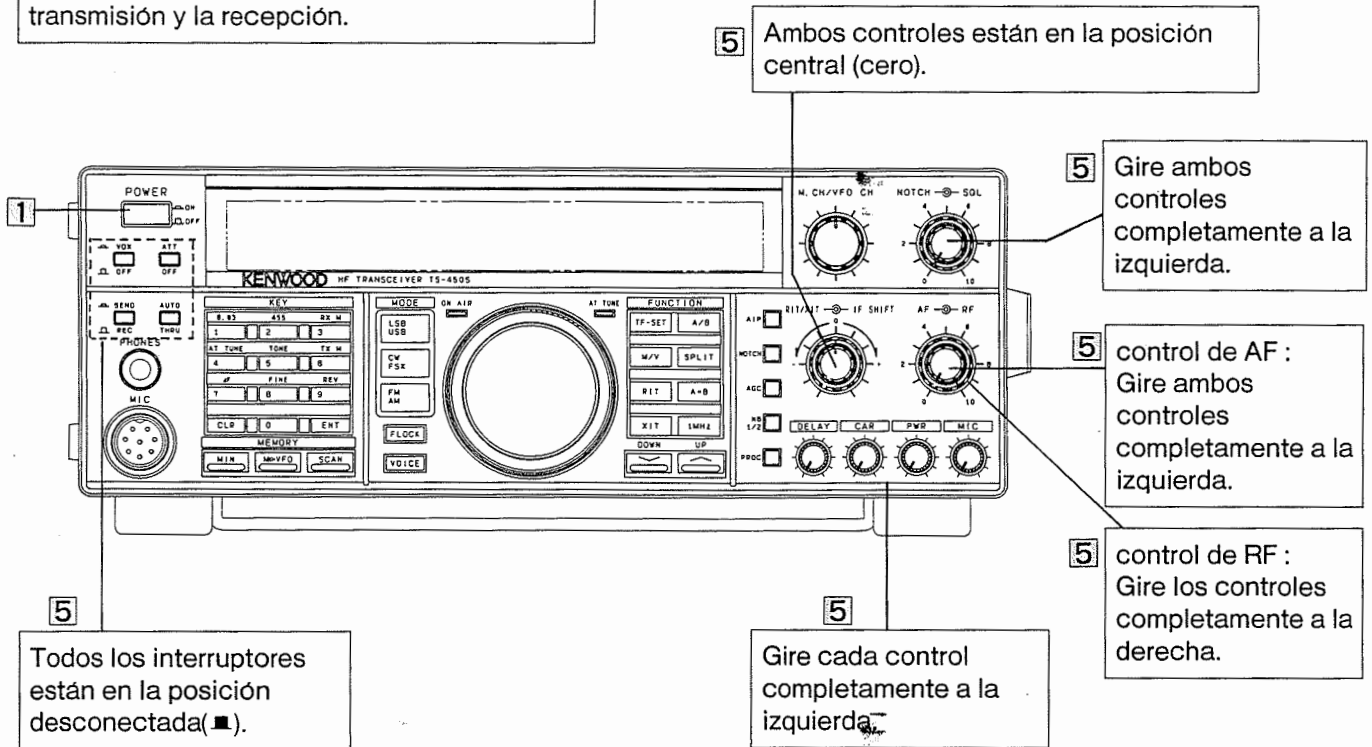
#### Asignación de patillas de ACC2

No. Patilla	Nombre Patilla	Función
1	NC	No conectada
2	RTK	Terminal de RTTY
3	ANO	Audio del receptor a nivel fijo independiente del ajuste del control de ganancia de AF. Tensión de salida: 300mV/4,7kΩ o mayor a nivel de entrada alta.
4	GND	Conexión a masa. (Se conecta aquí el conductor protegido del terminal de salida de audio).
5	PSQ	Esta patilla sirve para conectar un TNC (Controlador del Nodo del Terminal) y se utiliza con un radio "packet". Es el terminal del Control del Silenciador e impedirá las comunicaciones "packet" mientras esté desactivado el silenciador.
6	NC	No conectada
7	NC	No conectada
8	GND	Conexión a masa.
9	PKS	Esta es la patilla de reserva usada exclusivamente para la unidad terminal. Cuando esta patilla esté en uso para reserva, la entrada del micrófono se corta automáticamente y la transmisión es operacional.
10	NC	No conectada
11	PKD	Es la patilla de entrada de la unidad del terminal. El nivel de entrada es de aproximadamente 20 mV.
12	GND	Conexión a masa. (Se conecta aquí el hilo protegido del terminal de salida de audio).
13	SS	Terminal de reserva. Masa de transmisión.

## 4-2. FIJACION INICIAL

### Nota

Si se conecta el encendido con el interruptor REC/SEND conectado, no son posibles la transmisión y la recepción.



Antes de la operación, asegúrese que los siguientes interruptores y controles estén fijados como se indica en la figura de abajo:

- 1** Asegúrese que el interruptor POWER esté en OFF. (■).
- 2** Debe conectarse una antena. Para el TS-690S, fije el interruptor de cambio de antena correctamente.

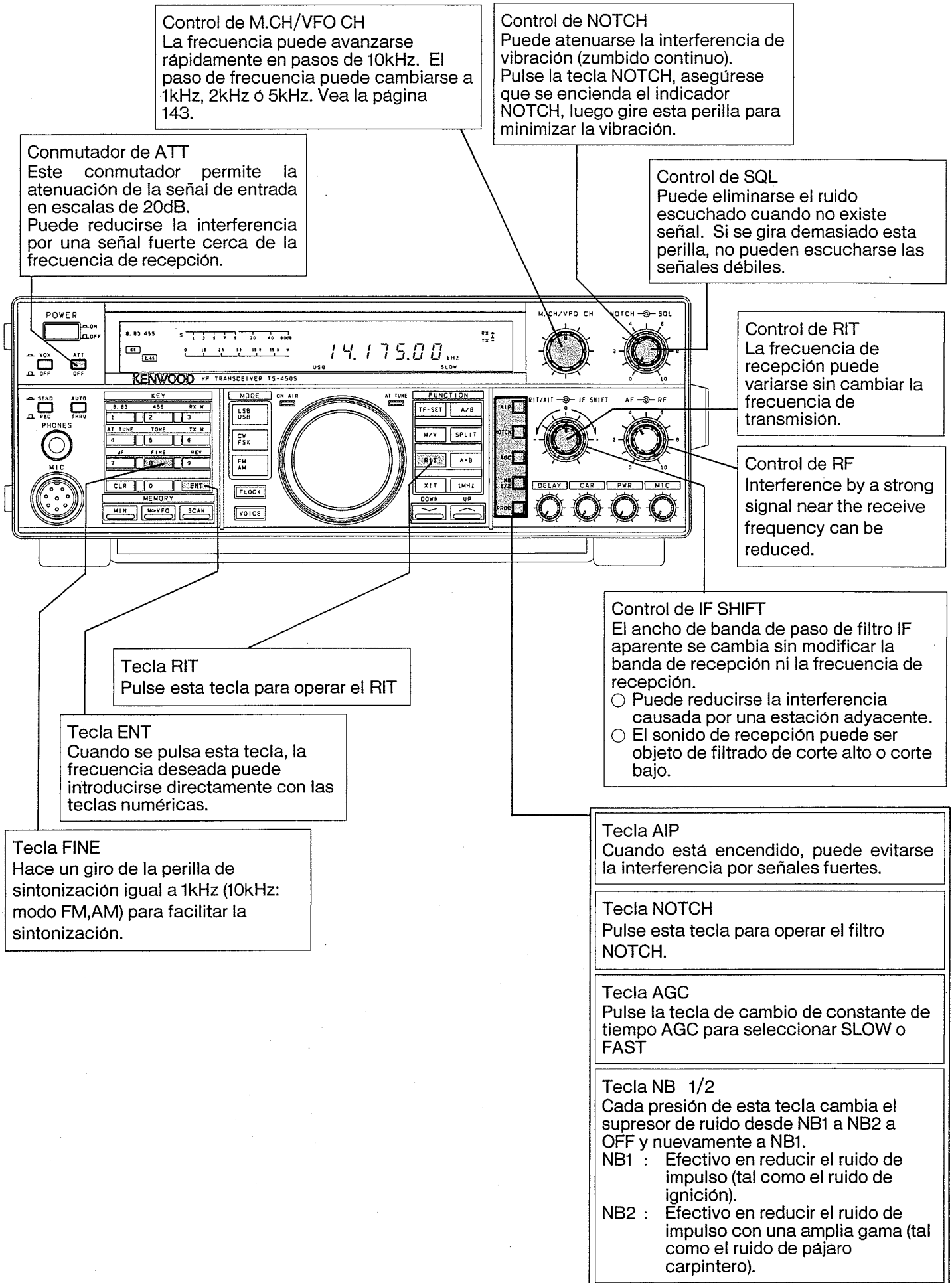
- 3** Debe conectarse un cable a tierra.
- 4** Se conecta un cable de alimentación CC.
- 5** Asegúrese que los controles e interruptores del panel frontal están fijados como se muestra en las figuras de abajo.

### Precaución

No transmita sin conectar la antena.

## ■ Funciones útiles

### Funciones útiles para la recepción





## Funciones útiles para la transmisión

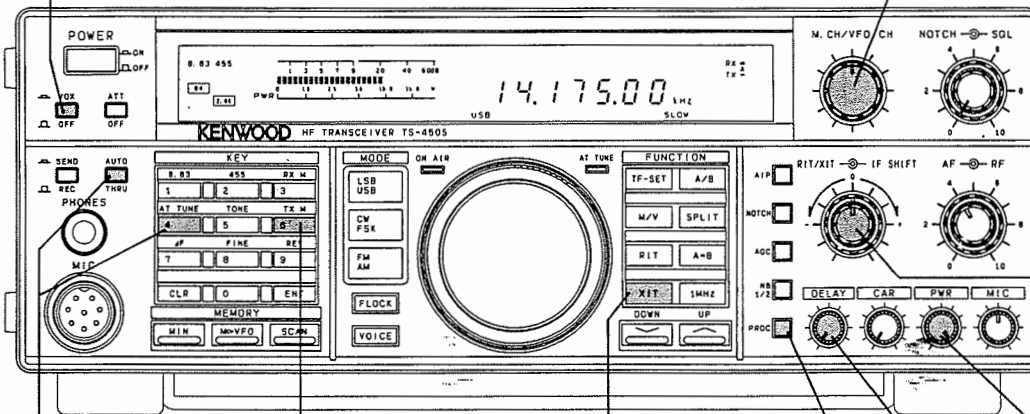
### Conmutador de VOX

Cuando esta función está encendida(=), el transceptor entra en forma automática al modo de transmisión solamente cuando habla en el micrófono. Ajuste el volumen VOX en el lado izquierdo de acuerdo al micrófono en uso.

Cuando el interruptor VOX/OFF se fija en VOX(=), la transmisión se selecciona automáticamente cuando la tecla está baja, y la recepción se selecciona automáticamente cuando la tecla está arriba.

### Control de M. CH/VFO CH

La frecuencia puede avanzarse rápidamente en pasos de 10kHz. El paso de frecuencia puede cambiarse a 1kHz, 2 kHz ó 5kHz. Vea la página 143.



### Control de XIT

La frecuencia de transmisión puede variarse sin cambiar la frecuencia de recepción.

### Control de PWR

Puede variarse la potencia de transmisión. La potencia máxima se obtiene girando el control completamente a la derecha.

### Tecla TX M

Pulse la tecla de cambio de medidor para seleccionar SWR o ALC.

### Tecla XIT

Pulse esta tecla para operar el XIT.

### Conmutador de AUTO/THRU

#### Tecla AT TUNE

Cuando esté conectada este conmutador estando el conmutador AUTO/THRU colocada en la posición AUTO, queda enganchado el sintonizador automático que tratará de adaptar la antena.

### Tecla PROC

Utilice esta función para aumentar la potencia promedio durante la transmisión. Ajustelo con el control MIC de manera que no exceda la gama ALC cuando se utiliza un procesador de conversación.

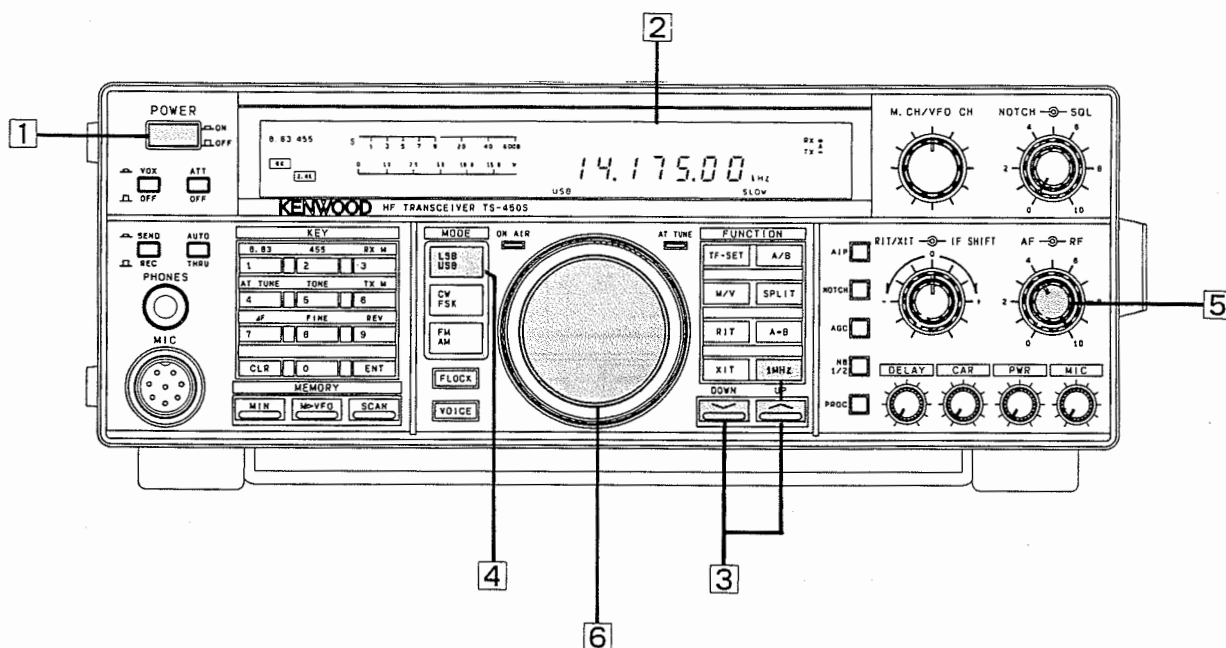
### Control de DELAY

Cuando se utiliza VOX, puede variarse el retardo de tiempo antes de regresar a la recepción desde la transmisión. Fije el control para proporcionar la sincronización deseada.

## 4-3. OPERACION SSB

### Recepción

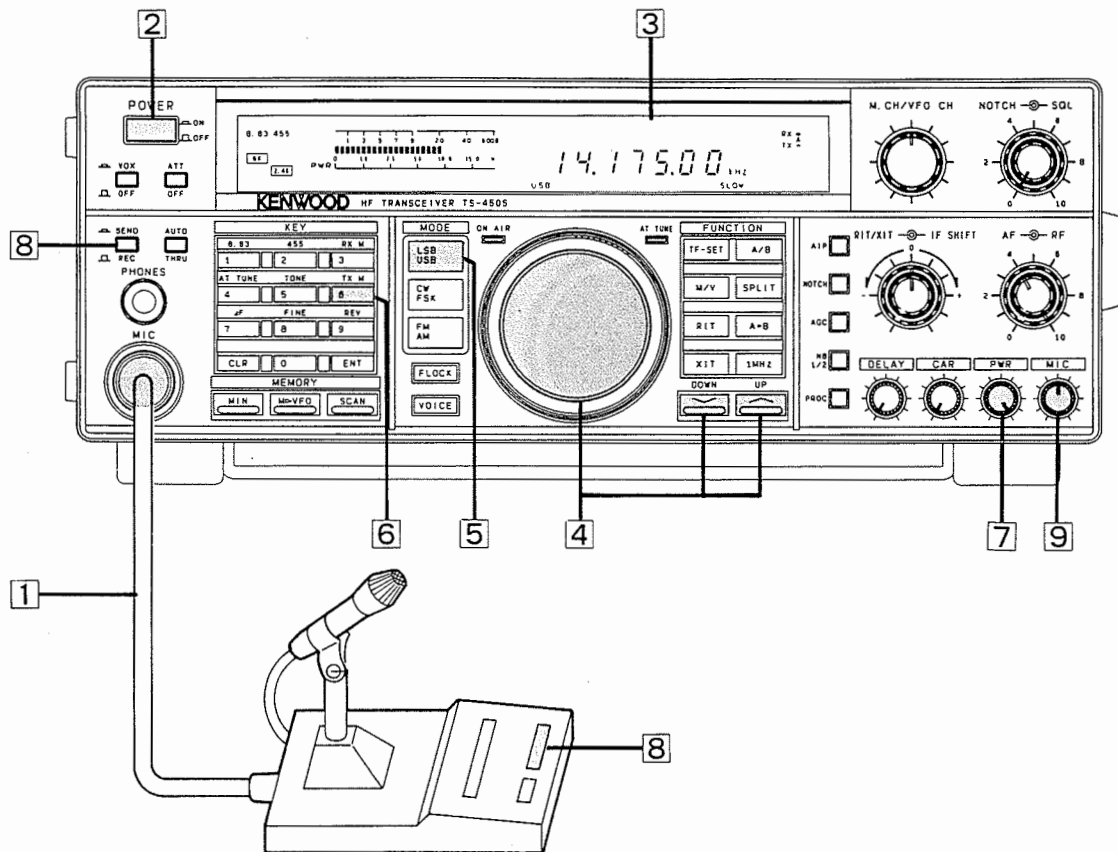
La frecuencia indica un punto de portador.



- 1 Encienda el alimentador de CC y luego conecte el interruptor de contacto del transceptor.
- 2 La frecuencia se muestra en la visualización.
- 3 Pulse los conmutadores UP/DOWN para seleccionar la banda de frecuencia.  
Cuando se selecciona la posición de salto de 1 MHz, se encenderá el indicador de 1MHz.
- 4 Poner las teclas de MODO (MODE) en USB o LSB.  
El punto de conmutación real en el transceptor es 9,5 MHz.
- 5 Girar el control de ganancia de AF hacia la derecha hasta que se escuche la señal o ruido.
- 6 Girar la perilla de TUNING (SINTONIA) y seleccionar un canal abierto.

## Transmision

La frecuencia indica un punto de portador.



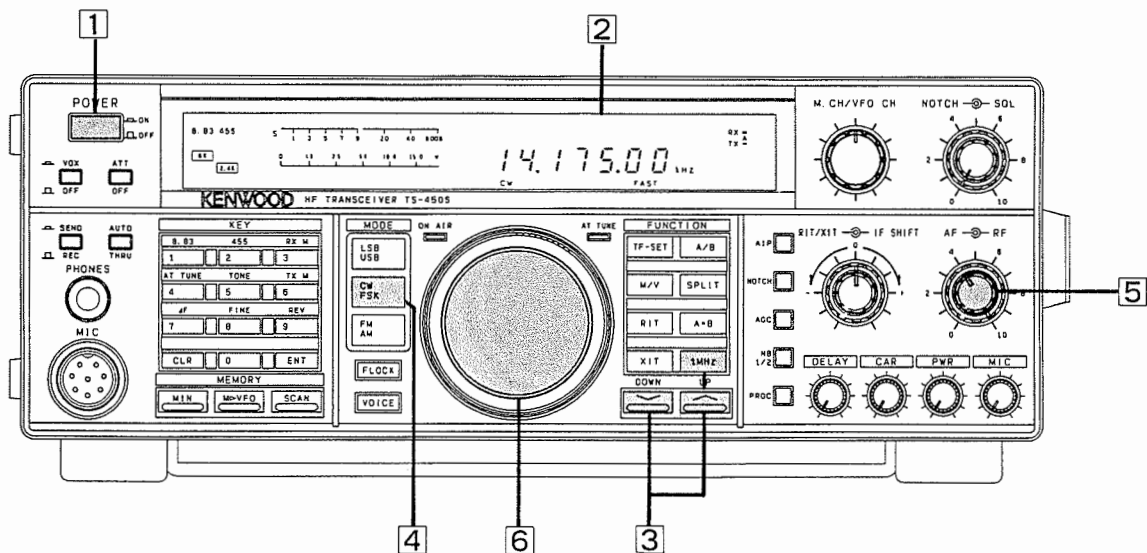
- 1 Conectar el micrófono al jack de MIC.
- 2 Encienda el alimentador de CC y luego conecte el interruptor de contacto del transceptor.
- 3 La frecuencia se muestra en la visualización.
- 4 Dar entrada la frecuencia deseada.
- 5 Poner las teclas de MODO (MODE) en USB o LSB.  
El punto de conmutación real en el transceptor es 9,5 MHz.
- 6 Fijar el conmutador del TX.M (MEDIDOR) en ALC.
- 7 Gire el control PWR completamente a la derecha.
- 8 Pulsar la conmutador de PTT del micrófono o ponga el conmutador de STANDBY en SEND.  
Antes de iniciar la transmisión debe comprobarse si hay tráfico en la frecuencia para no interrumpir el otro QSO.
- 9 Hable por el micrófono y ajuste el control de ganancia del MIC de manera que la deflexión del medidor no exceda de la zona de ALC en los picos de la voz.

### Nota

Hablar por el micrófono y ajustar el control de ganancia del MIC de manera que la deflexión del medidor no exceda de la zona de ALC en los picos de la voz.

## 4-4. OPERACION CW Recepción

Se indica la frecuencia de transmisión.



- 1 Encienda el alimentador de CC y luego conecte el interruptor de contacto del transceptor.
- 2 La frecuencia se muestra en la visualización.
- 3 Pulse los conmutadores UP/DOWN para seleccionar la banda de frecuencia.  
Cuando se selecciona la posición de salto de 1 MHz, se encenderá el indicador de 1MHz.
- 4 Poner la tecla de MODO en CW.
- 5 Girar el control de ganancia de AF hacia la derecha hasta que se escuche la señal o ruido.
- 6 Girar la perilla de TUNING (SINTONIA) y seleccionar un canal abierto.

### Inversión CW

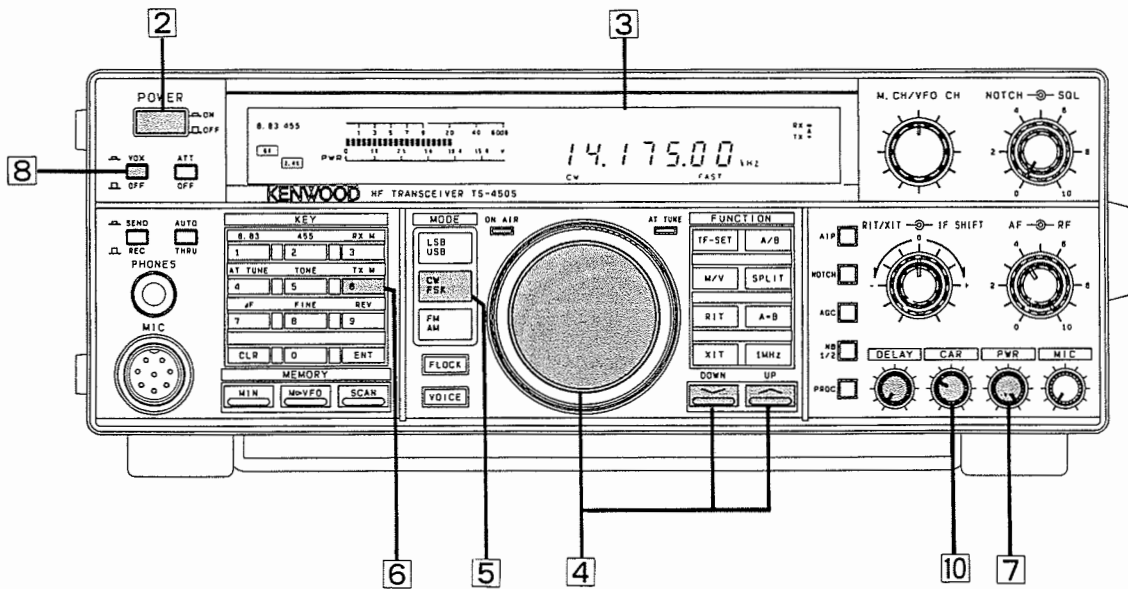
La frecuencia BFO pasa de USB a LSB si se oprime "9" (REV) al teclado numérico durante la recepción CW. Esta operación permite lograr los puntos siguientes:

1. Se puede reducir la interferencia de frecuencia de batido.
2. El tono de batido cambia del nivel bajo al nivel alto cuando se gira el control de sintonización en el sentido de las agujas del reloj (aumenta en este caso la frecuencia de recepción), facilitando así las operaciones.

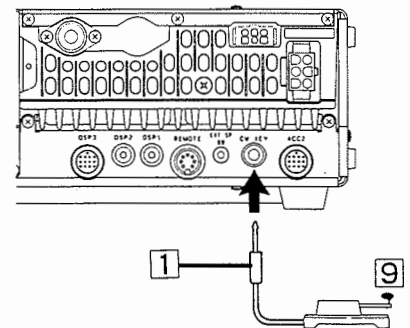
Si la frecuencia de recepción es la misma (estado "cero") que para la frecuencia de transmisión de la estación de destino, los tonos de recepción y de transmisión no cambiarán aunque sea ajustada la frecuencia BFO en el modo de inversión.

# Transmision

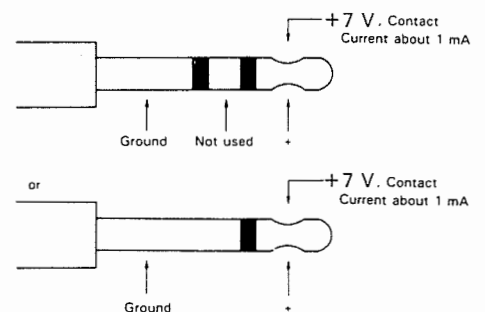
Se indica la frecuencia de transmision.



- 1 Conectar la clavija o el manipulador electrónico en el jack de KEY (CLAVIJA) de CW del panel trasero.
- 2 Encienda el alimentador de CC y luego conecte el interruptor de contacto del transceptor.
- 3 La frecuencia se muestra en la visualización.
- 4 Dar entrada la frecuencia deseada.
- 5 Poner la tecla de MODO en CW.
- 6 Fijar el tecla de TX M en ALC.
- 7 Gire el control PWR completamente a la derecha.
- 8 Fijar el conmutador del VOX/OFF en VOX(←).
- 9 Al pulsar la clavija, se enciende el indicador de ON AIR y oscila la aguja del medidor.  
Antes de iniciar la transmision debe comprobarse si hay tráfico en la frecuencia para no interrumpir el otro QSO.
- 10 Ajustar el control de CAR (NIVEL DE PORTADORA) hasta que la aguja del medidor oscile dentro de la zona de ALC.  
Liberar la clavija. Se repone la recepcion y se apaga el indicador de ON AIR.
- 11 Cuando se utiliza VOX, puede variarse el retardo de tiempo antes de regresar a la recepcion desde la transmision. Fije el control para proporcionar la sincronizacion deseada.



### To use external straight key.



### Operación de homodinado de CW

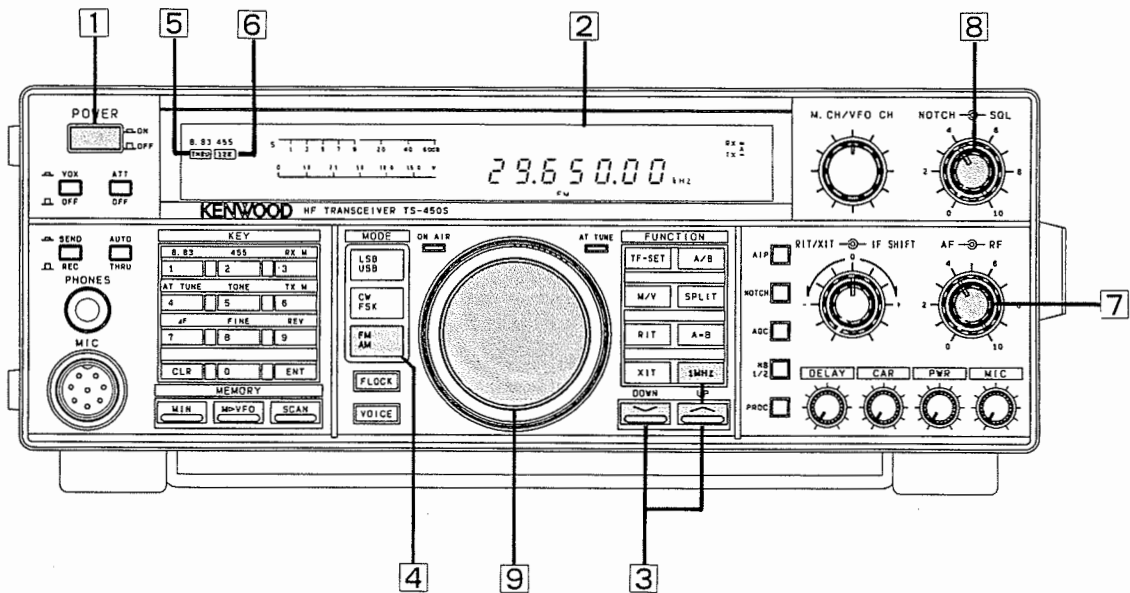
La adecuación de la señal desde el otro transceptor y la señal desde su transceptor en el modo CW es denominado ajuste a cero. El TS-450S puede ajustarse a cero en el otro transceptor de la siguiente manera:

1. Encienda VOX, y pulse la tecla en el modo de recepcion. El tono lateral se escuchará desde el altavoz.
2. Ajuste la perilla de sintonización de manera que la frecuencia recibida desde el otro transceptor sea igual a la frecuencia de tono lateral (800 Hz). Si coinciden, el ajuste a cero es completo.

## 4-5. OPERACION FM

### Recepción

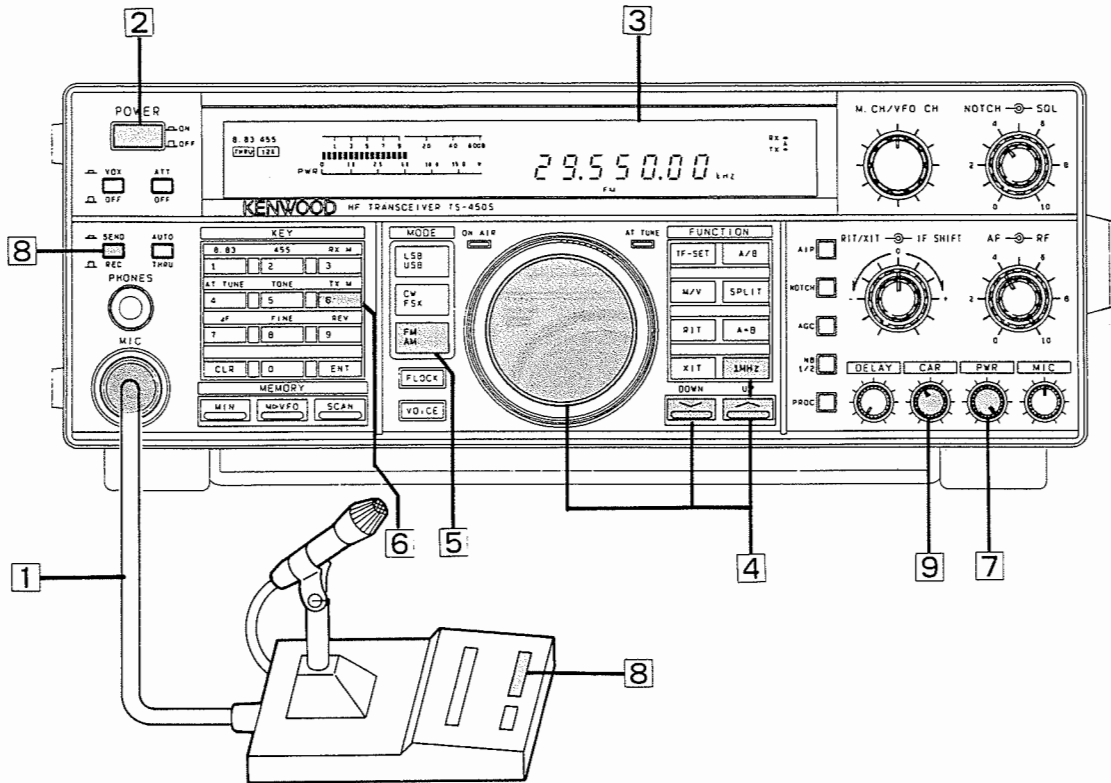
Se indica la frecuencia central.



- 1 Encienda el alimentador de CC y luego conecte el interruptor de contacto del transceptor.
- 2 La frecuencia se muestra en la visualización.
- 3 Pulse los conmutadores UP/DOWN para seleccionar la frecuencia deseada dentro de banda de radioaficionados de 28 MHz.  
Cuando se selecciona la posición de salto de 1 MHz, se encenderá el indicador de 1 MHz.
- 4 Poner las teclas de MODO (MODE) en FM.
- 5 Asegúrese que se encienda "THRU" en el indicador de filtro de 8.83 MHz.
- 6 Asegúrese que se encienda "12k" en el indicador de filtro de 455 kHz.
- 7 Girar el control de ganancia de AF hacia la derecha hasta que se escuche la señal o ruido.
- 8 Para eliminar el ruido de no señal, gire el control SQL a la derecha hasta el punto en que desaparece el ruido de fondo. Este punto es conocido como el punto de umbral de supresión de ruidos.
- 9 Girar la perilla de TUNING (SINTONIA) y seleccionar un canal abierto.

## Transmision

Se indica la frecuencia central.



- 1 Conectar el micrófono al jack de MIC.
- 2 Encienda el alimentador de CC y luego conecte el interruptor de contacto del transceptor.
- 3 La frecuencia se muestra en la visualización.
- 4 Introduzca la frecuencia deseada dentro de la banda de radio-amateur de 28 MHz.
- 5 Poner las teclas de MODO (MODE) en FM.
- 6 Fijar el tecla de TX M en ALC.
- 7 Gire el control PWR completamente a la derecha.
- 8 Pulsar la conmutador de PTT del micrófono o ponga el conmutador de STANDBY en SEND (—).  
Antes de iniciar la transmisión debe comprobarse si hay tráfico en la frecuencia para no interrumpir el otro QSO.
- 9 Hable por el micrófono y ajuste el control de ganancia del CAR de manera que la deflexión del medidor no exceda de la zona de ALC en los picos de la voz.

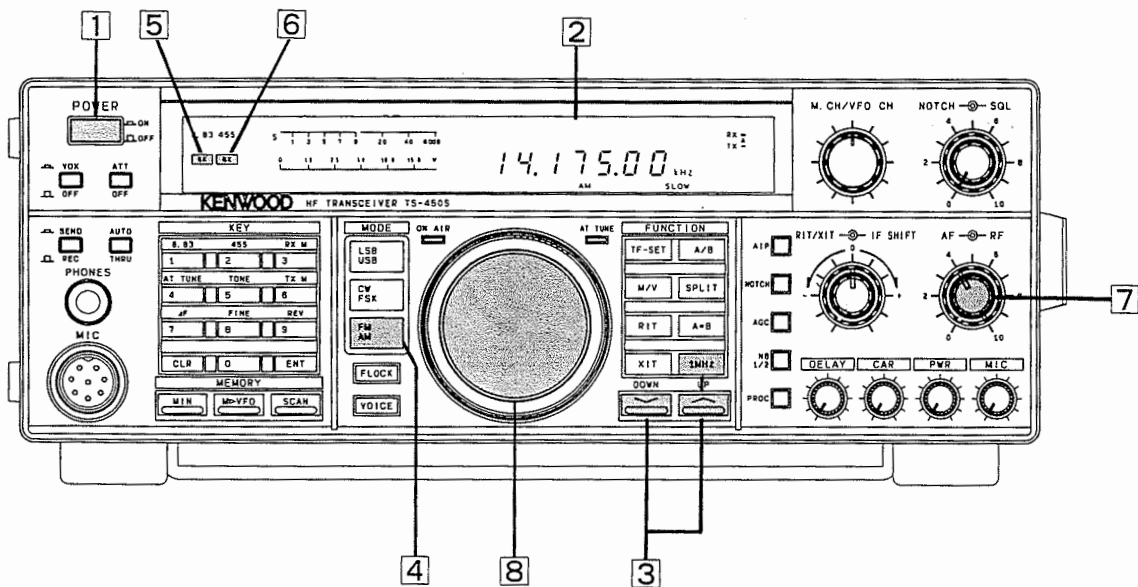
### Nota

Hablar por el micrófono y ajustar el control de ganancia del MIC de manera que la deflexión del medidor no exceda de la zona de ALC en los picos de la voz.

## 4-6. OPERACION AM

### Recepción

Se indica la frecuencia central

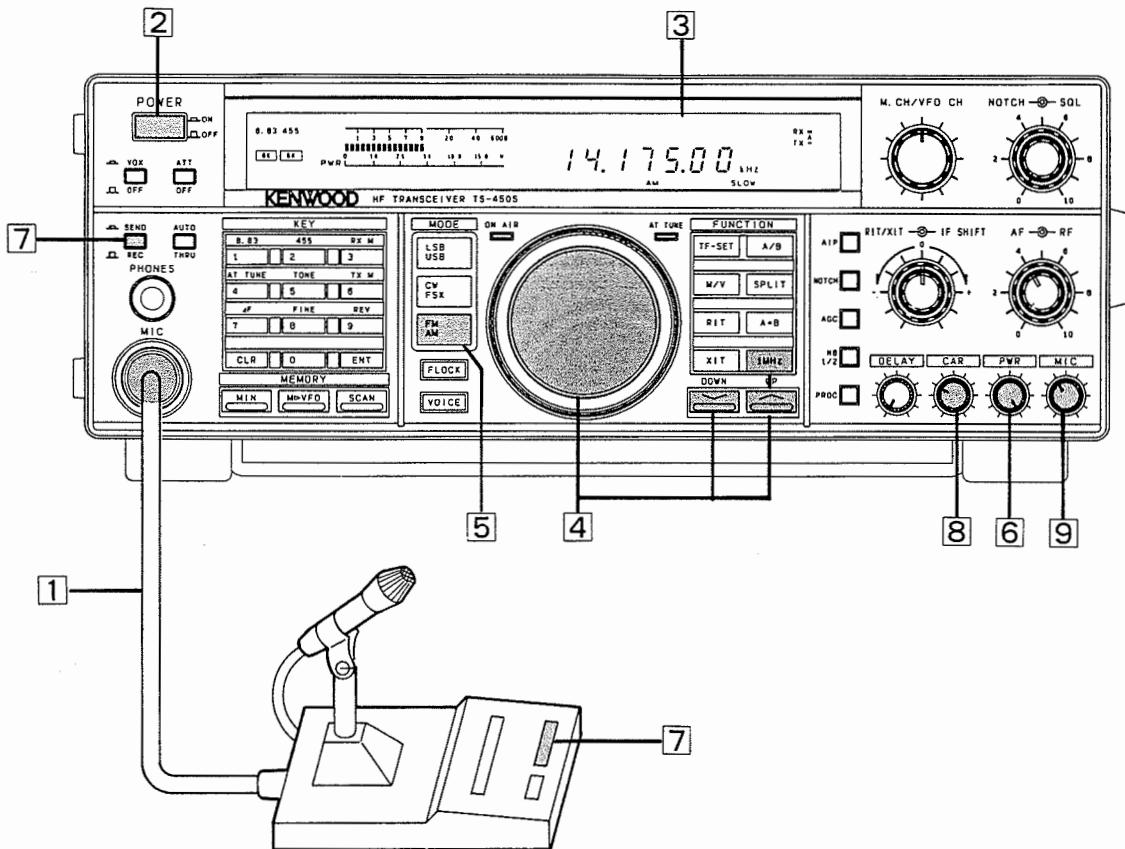


- 1 Encienda el alimentador de CC y luego conecte el interruptor de contacto del transceptor.
- 2 La frecuencia se muestra en la visualización.
- 3 Pulse los conmutadores UP/DOWN para seleccionar la banda de frecuencia. Cuando se selecciona la posición de salto de 1 MHz, se encenderá el indicador de 1 MHz.
- 4 Poner las teclas de MODO (MODE) en AM.
- 5 Asegúrese que esté encendido "6k" en la indicación de filtro de 8.83 MHz.
- 6 Asegúrese que esté encendido "6k" en la indicación de filtro de 455 kHz.
- 7 Girar el control de ganancia de AF hacia la derecha hasta que se escuche la señal o ruido.
- 8 Girar la perilla de TUNING (SINTONIA) y seleccionar un canal abierto.

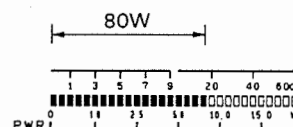
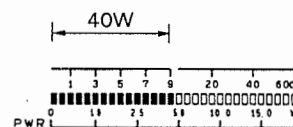


# Transmision

Se indica la frecuencia central



- 1 Conectar el micrófono al jack de MIC.
- 2 Encienda el alimentador de CC y luego conecte el interruptor de contacto del transceptor.
- 3 La frecuencia se muestra en la visualización.
- 4 Dar entrada la frecuencia deseada.
- 5 Poner las teclas de MODO (MODE) en AM.
- 6 Gire el control PWR completamente a la derecha.
- 7 Pulsar la conmutador de PTT del micrófono o ponga el conmutador de STANDBY en SEND (←).  
Antes de iniciar la transmisión debe comprobarse si hay tráfico en la frecuencia para no interrumpir el otro QSO.
- 8 Ajustar el control de CAR para que el medidor indique 40 vatios.
- 9 Hable por el micrófono y ajuste el control de ganancia del micrófono (MIC) para que el medidor indique 80 vatios.

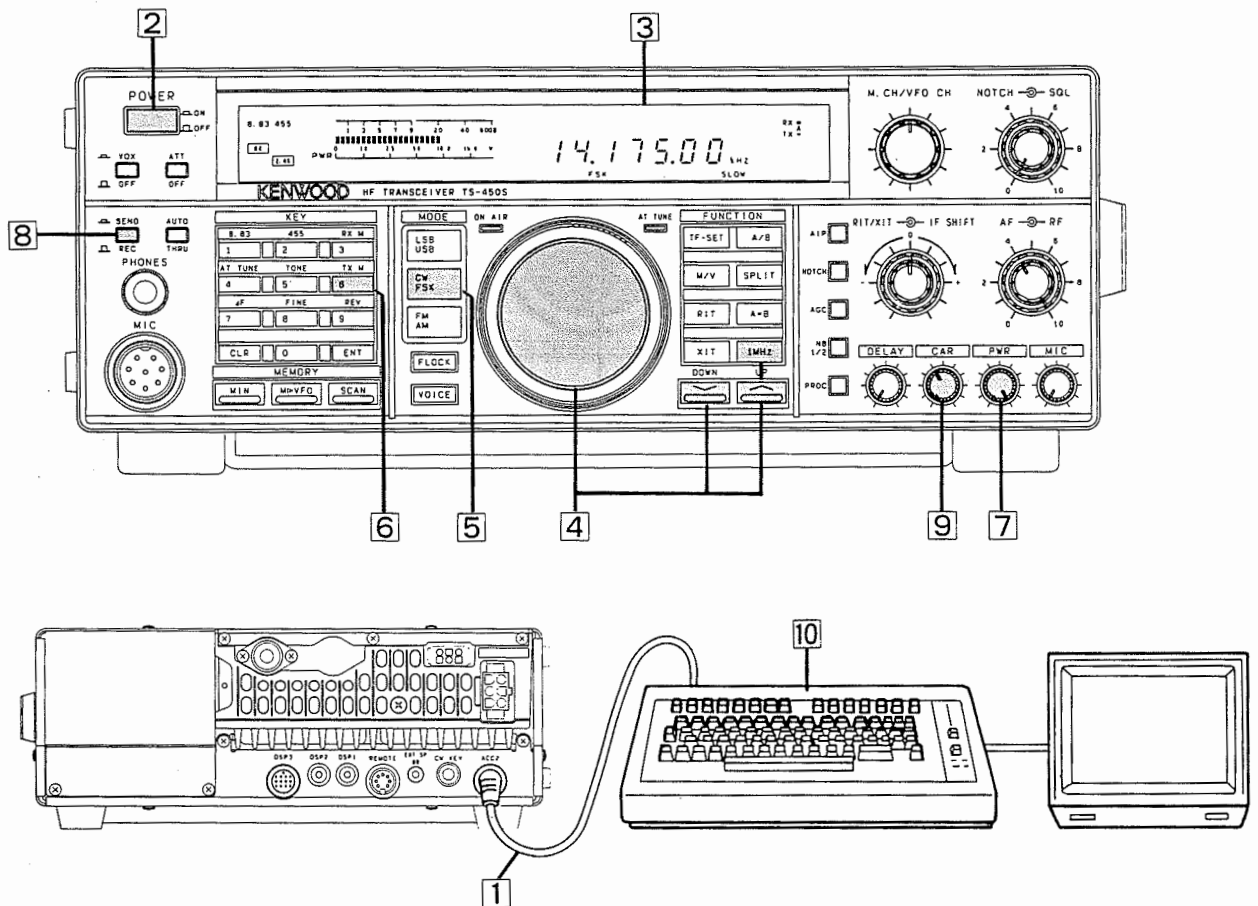


Nota  
Si el control MIC se gira a la derecha, disminuye la claridad.

## 4-7. OPERACION FSK

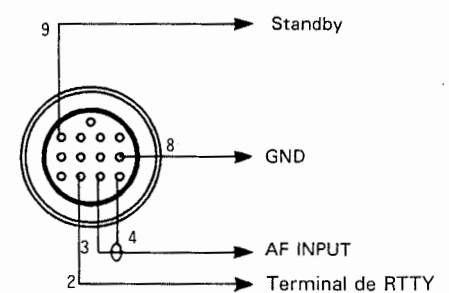
### Recepción

Se indica la frecuencia de marca.



- 1 Conectar el teclado de RTTY en el terminal RTTY del panel trasero.
- 2 Encienda el alimentador de CC y luego conecte el interruptor de contacto del transceptor.
- 3 La frecuencia se muestra en la visualización.
- 4 Pulse los conmutadores UP/DOWN para seleccionar la banda de frecuencia.  
Cuando se selecciona la posición de salto de 1 MHz, se encenderá el indicador de 1 MHz.
- 5 Poner las teclas de MODO (MODE) en FSK.
- 6 Girar el control de ganancia de AF hacia la derecha hasta que se escuche la señal o ruido.
- 7 Girar la perilla de TUNING (SINTONIA) y seleccionar un canal abierto.

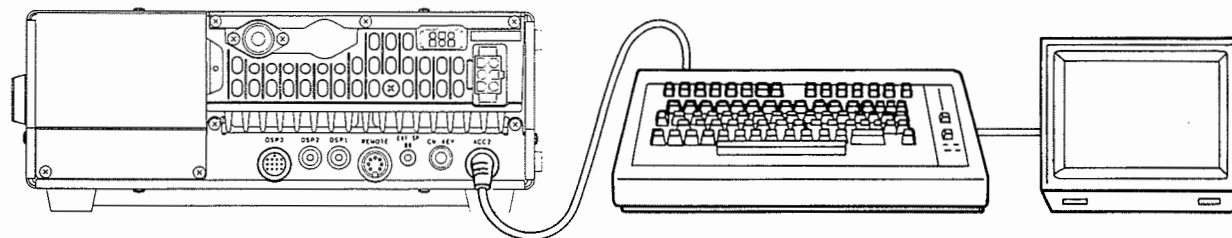
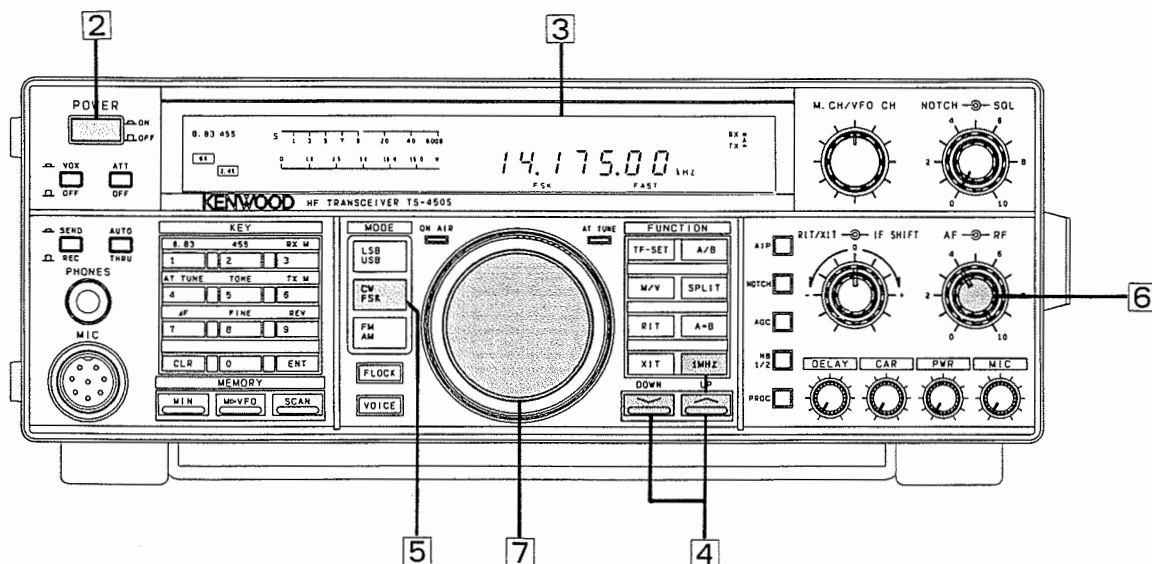
Conecte al Jack de ACC 2.



El tono de recepción FSK se fija en 2125 Hz (alta). Puede cambiarse a 1275 Hz (baja). (Vea la Sección 4-11-15.)

# Transmision

Se indica la frecuencia de marca.



- 1 Conectar el teclado de RTTY en el terminal de RTTY del panel trasero.
- 2 Encienda el alimentador de CC y luego conecte el interruptor de contacto del transceptor.
- 3 La frecuencia se muestra en la visualización.
- 4 Dar entrada la frecuencia deseada.
- 5 Poner las teclas de MODO (MODE) en FSK.
- 6 Fijar el tecla de TX M en ALC.
- 7 Gire el control PWR completamente a la derecha.
- 8 Fijar el conmutador de REC/SEND en SEND. O efectúe la operación de reserva desde el terminal FSK. Antes de iniciar la transmisión debe comprobarse si hay tráfico en la frecuencia para no interrumpir el otro QSO.
- 9 Ajustar el control de CAR de manera que la deflexión de la aguja esté dentro de la zona de ALC.
- 10 Operar el teclado de RTTY.

El ancho de cambio de FSK se fija en 170 Hz. Puede cambiarse a 200, 425 u 850 Hz. (Vea la Sección 4-11-15.)

### Nota

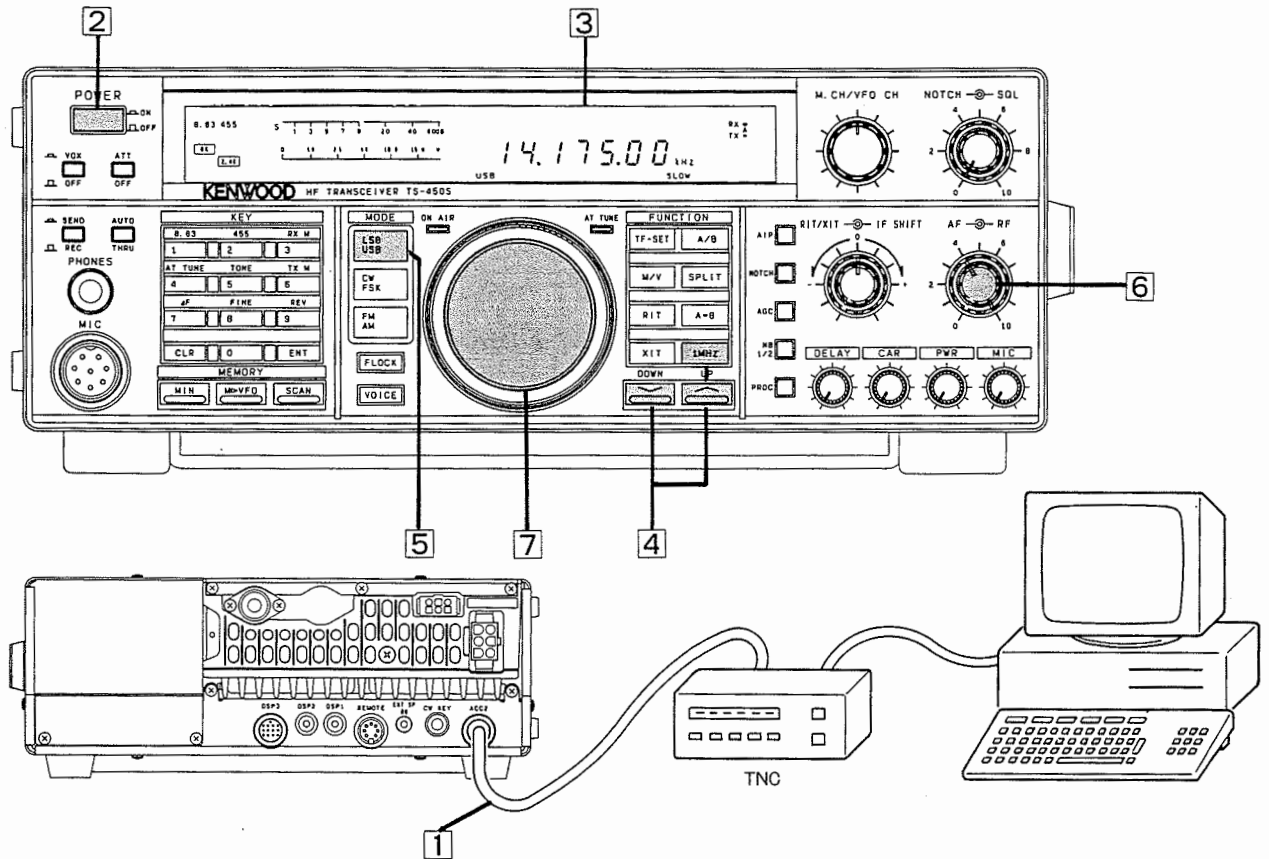
Cuando se transmiten datos en la modalidad FSK sin conectar la unidad RTTY, se transmite una frecuencia de espacio. La polaridad puede invertirse para transmitir la frecuencia de marca cuando se abre la tecla por la fijación de función cuando se conecta el encendido. (Vea la Sección 4-11-15.)

Fije el interruptor REC / SEND en REC o efectúe la operación de reserva desde el terminal FSK para regresar al modo de recepción.

## 4-8. OPERACION PAQUETE (AFSK)

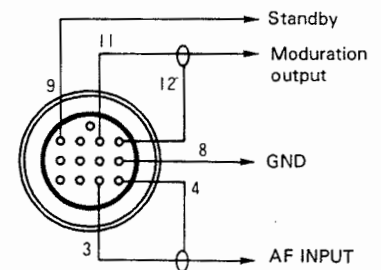
### Recepción

La frecuencia indica un punto de portador.



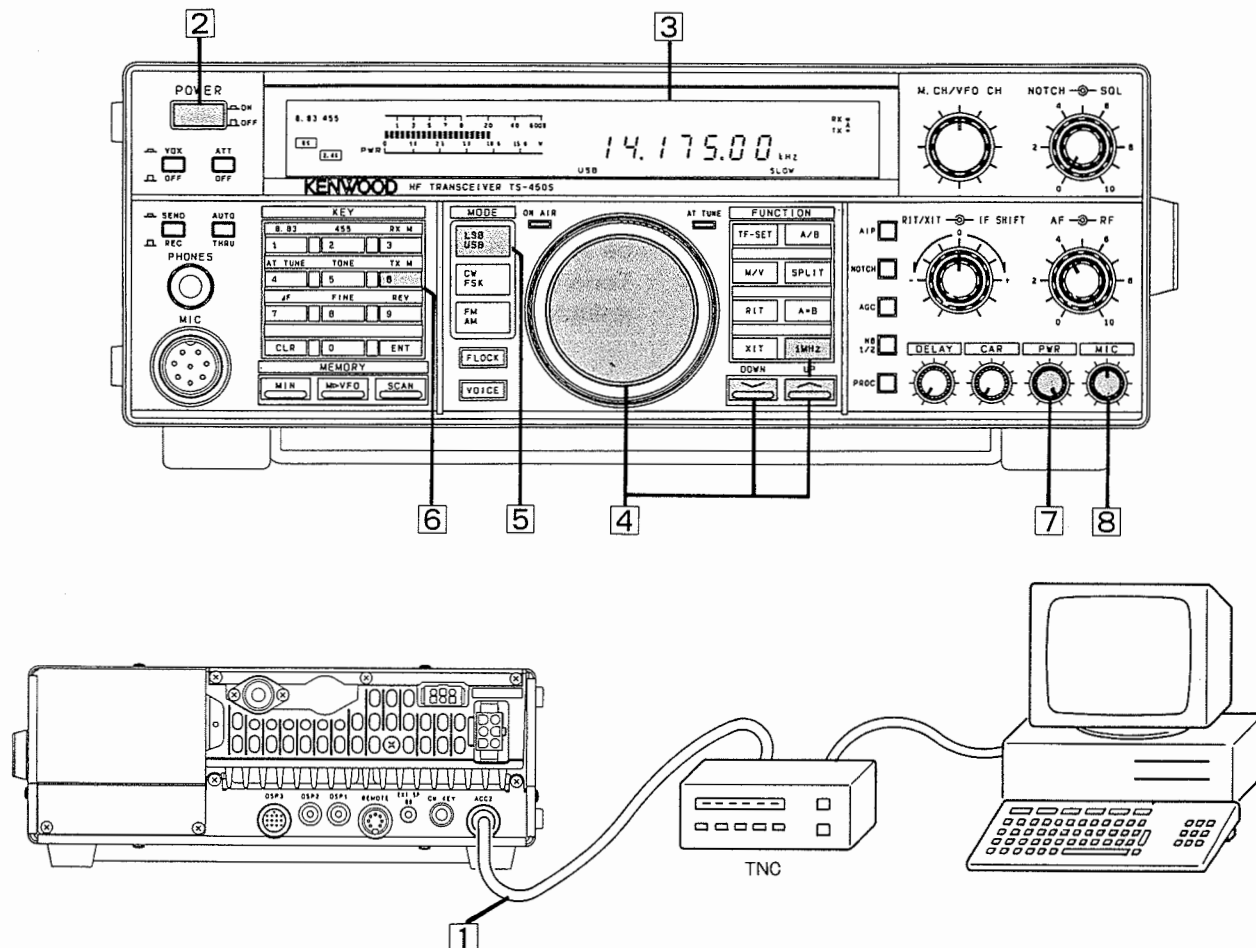
- 1 Conecte la línea de señal de terminal de comunicación al conector ACC2 en la parte posterior.
- 2 Encienda el alimentador de CC y luego conecte el interruptor de contacto del transceptor.
- 3 La frecuencia se muestra en la visualización.
- 4 Pulse los conmutadores UP/DOWN para seleccionar la banda de frecuencia.  
Cuando se selecciona la posición de salto de 1 MHz, se encenderá el indicador de 1 MHz.
- 5 Poner las teclas de MODO (MODE) en USB o LSB.
- 6 Girar el control de ganancia de AF hacia la derecha hasta que se escuche la señal o ruido.
- 7 Girar la perilla de TUNING (SINTONIA) y seleccionar un canal abierto.

Conecte el jack de ACC 2.



Como se utiliza normalmente el AFSK utilizando el modo SSB en la transmisión de paquete de 300 baudios, la señal AFSK se introduce a la línea de señal MIC. Es posible en ambos modos USB y LSB, pero la frecuencia de la señal que se transmite realmente es la frecuencia indicada más la frecuencia de modulación en el modo USB, y la frecuencia de indicación menos la frecuencia de modulación en el modo LSB. Como se utilizan diversas frecuencias de modulación por TNC, debe determinar la frecuencia operativa correcta, considerando la frecuencia AFSK del TNC que está utilizando.

La frecuencia indica un punto de portador.



- 1 Conecte la línea de señal de terminal de comunicación al conector ACC2 en la parte posterior.
- 2 Encienda el alimentador de CC y luego conecte el interruptor de contacto del transceptor.
- 3 La frecuencia se muestra en la visualización.
- 4 Dar entrada la frecuencia deseada.
- 5 Poner las teclas de MODO (MODE) en USB o LSB.
- 6 Fijar el conmutador del TX M en ALC.
- 7 Gire el control PWR completamente a la derecha.
- 8 Introduzca el mando de transmisión desde el terminal de comunicación (generalmente, desde el teclado). Antes de iniciar la transmisión debe comprobarse si hay tráfico en la frecuencia para no interrumpir el otro QSO.  
Ajustar el control de MIC de manera que la deflexión de la aguja esté dentro de la zona de ALC.

## Notas

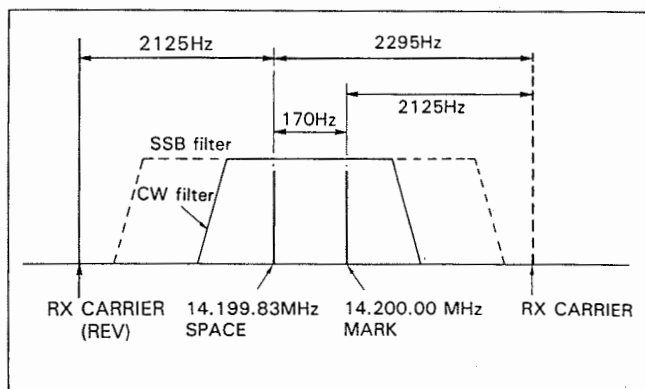
1. Siga las instrucciones contenidas en su manual de funcionamiento de unidades de terminal para las fijaciones correctas antes de iniciar la transmisión.
2. Si la salida de la unidad terminal hace que la lectura del medidor de ALC sobrepase los límites recomendados, incluso con el control de ganancia del micrófono al mínimo, debe reducirse la salida de la unidad terminal. Un nivel excesivo de la señal puede producir distorsiones. Si es fijo el nivel de salida de la unidad terminal, deberá añadirse un potenciómetro entre el transceptor y la unidad terminal. (Véase para mayor información la Sección 6-6).

## OPERATION FSK

La operación de RTTY requiere un demodulador y el teletipo. Será apto el demodulador que incluye los filtros de 2125 y 2295 Hz (desplazamiento de 170 Hz) y se conectará directamente al conector de REMOTE (REMOTO). Para usar el circuito de FSK del transceptor con el equipo de teletipo viejo de alta tensión, debe usarse un relé de manipulación externa en el bucle cerrado del teletipo y conectar los contactos del relé al terminal de RTTY del panel trasero (alfiler 2 de ACC 2).

Durante la operación de FSK, se indica en la pantalla la frecuencia de MARK.

La figura de abajo indica la relación de frecuencia entre la recepción y transmisión de este transceptor. En la operación de FSK, la frecuencia de MARK se indica en la pantalla principal.



### Nota

Frecuencia de la pantalla principal 14.200.00 MHz.

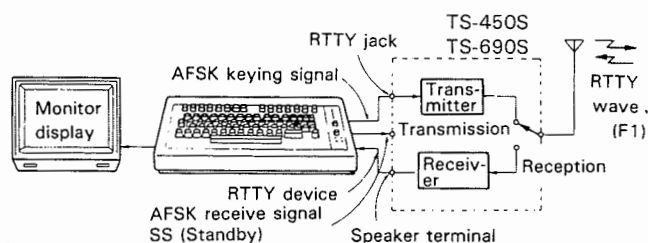
- El BFO utiliza el LSB en el estado normal. Cuando se pulsa la tecla REV, el BFO cambia al USB. Si el otro transceptor está utilizando el cambio inverso, la polaridad de recepción puede ajustarse con la tecla REV. Sin embargo, la señal de marca es cambio inverso y la tecla se abre y las señales se transmiten desde el transceptor local.
- La frecuencia de indicación de marca se utiliza en el estado normal, aun si se cambia el ancho de cambio.
- Para la polaridad de terminal RTTY, se transmite la frecuencia de marca cuando se cierra la tecla, y se transmite la frecuencia de espacio (la frecuencia de indicación durante la transmisión es la frecuencia de marca) cuando se abre la tecla.
- La polaridad puede invertirse de manera que la frecuencia de marca se transmite cuando se abre la tecla con la fijación de función encendida. (Vea la Sección 4-11-15.)

## OPERATION AFSK

### COMUNICACIONES DE DATOS (PACKET, AMTOR, SSTV, etc.)

Este transceptor podrá adaptarse a la Televisión de Exploración Lenta u operación de AFSK (Manipulación por Desplazamiento de Audiofrecuencia).

Para la SSTV, el jack de ACC 2 deberá conectarse a la salida de la Cámara. El jack de ACC 2 deberá conectarse a la entrada del monitor. Para la operación de AFSK, debe conectarse la salida de la Unidad de Tono a la entrada del ACC 2 y la salida del ACC 2 a la entrada de la Unidad de Tono.



1. El transceptor dispone del jack de Accesorio 2 para conectarse con dispositivos de comunicación de datos. Pueden realizarse todas las conexiones desde el mismo conector.
2. Cuando se utiliza el AFSK (Conexión por Desplazamiento de Frecuencia de Audio) o se modula la señal con cualquier tipo de tonos de audio debe seleccionarse la LSB o USB. Si se desea la operación F2, debe seleccionarse el modo de FM. Normalmente se utiliza la LSB para las comunicaciones de RTTY y PACKET en la banda de HF (F1) y USB para AMTOR.
3. El transceptor transmitirá según las señales que reciba en la patilla de STBY del conector. Estas entradas son generadas por la unidad terminal en respuesta a las entradas procedentes del dispositivo de entrada del terminal correspondiente.
4. Cuando se opera en la LSB o USB, debe utilizarse el control de ganancia del micrófono para ajustar el nivel de entrada para obtener una lectura en la escala del medidor de ALC.
5. La patilla 9 del jack de ACC 2 sirve para desactivar el conector del micrófono del panel frontal durante los períodos de tiempo en que se utiliza el terminal de comunicaciones (se realiza la conexión a tierra de la patilla). Esto impide que entren en el texto errores involuntarios.

## 4-9. OPERACION DEL SINTONIZADOR AUTOMATICO DE ANTENA

### Notas

1. Esta función no está disponible en ningún tipo TS- 690S y en los tipos TS-450S que no contengan un sintonizador de antena.
2. La banda de 1.9 MHz no trabaja.
3. La banda de 50 MHz no trabaja. (TS-690S solamente).

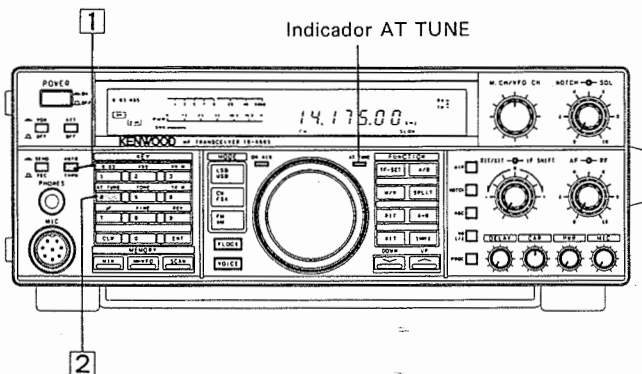
Si el transceptor es operado con la antena con alta SWR, podrá funcionar la etapa final del circuito de protección de SWR (cuando la SWR fuera mayor que aproximadamente 2:1). El uso del Sintonizador Automático de Antena podrá ayudar a que la antena se adapte al transceptor. La unidad de AT es capaz de adaptarse a la carga de 20 ~ 150 ohmios, o a la SWR de aproximadamente 2,5:1. Si la antena y la línea de alimentación excediera de esta gama, el sintonizador no podrá encontrar la adaptación correcta. Si el sintonizador no pudiera lograr la adaptación después de dos intentos, debe verificarse la antena y las líneas de alimentación.

Durante el proceso de sintonización, la potencia de salida del transceptor se ajusta automáticamente a aproximadamente 10 vatios para proteger contra los daños finales.

El sintonizador de antena automático tiene las siguientes dos modalidades:

### ① Modo de sintonización automática

En esta modalidad, se transmiten las señales de sintonización para sintonizar automáticamente la antena y el transceptor.



1. Fijar el conmutador de THRU/AUTO en AUTO(→).
2. Fijar el tecla de AT TUNE en posición conectada. El transceptor pasa al modo de CW, se enciende el indicador de AT TUNE y la unidad inicia la sintonización.

### Nota

Este conmutador no funcionará cuando el control de CAR esté totalmente girado hacia la izquierda.

3. Cuando se completa la sintonización y el indicador AT TUNE se elimina, el modo normal regresa automáticamente.
4. Cuando la sintonización no se complete dentro de 20 segundos, suena el tono de pitido de aviso. Desconectar el conmutador de THRU / AUTO en THRU.

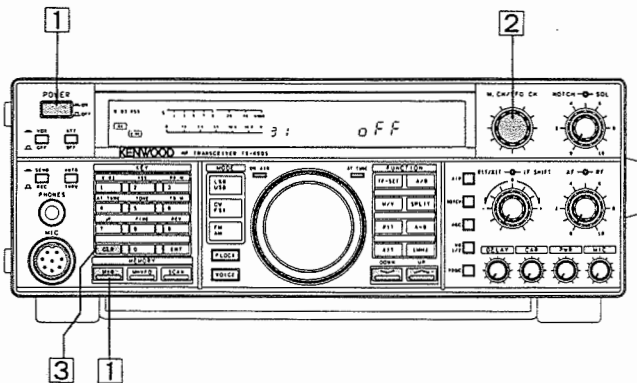
### Nota

Si suena una alarma, el sistema de antena puede estar defectuoso, por lo que debe revisarla.

Una vez que se ha efectuado la sintonización, el estado de sintonización se almacena en memoria. Si la banda de aficionado se cambia, se fija automáticamente el estado de sintonización para esa banda de aficionado. Así, se reduce el tiempo de sintonización.

## ② Modo de sintonización manual

En esta modalidad, la sintonización se hace manualmente con la perilla de sintonización y el control M.CH/VFO CH si es difícil la sintonización automática.

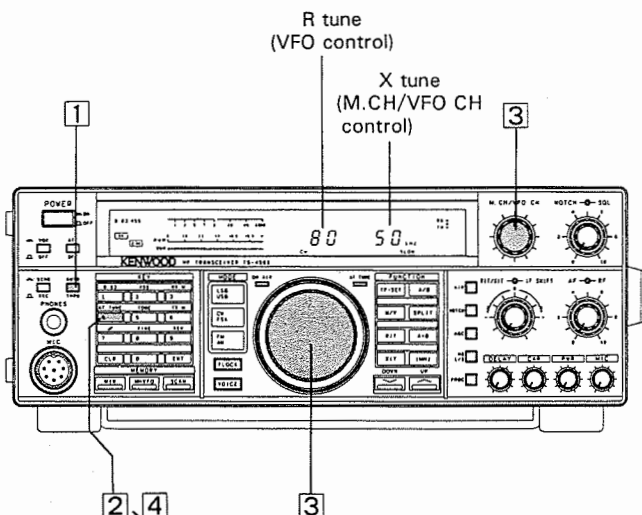


1. Si se pulsa y se mantiene pulsada la llave M.IN y se conecta el interruptor de corriente.
2. Seleccione el número deseado 31 girando el control M.CH/VFO CH. Fije el interruptor UP/DOWN a OFF.

3. Pulse la tecla CLR.

Para cancelar la modalidad de sintonización manual, efectúe el paso 1, seleccione ON en el paso 2, y efectúe el paso 3.

## OPERACION



1. Fijar el conmutador de THRU/AUTO en AUTO.
2. Fijar el tecla de AT TUNE en posición conectada.
3. Ajuste para minimizar el valor SWR girando la perilla de sintonización y el control M.CH / VFO CH alternadamente, observando el medidor SWR. El ángulo de rotación del capacitor variable se muestra en la indicación como un porcentaje.
4. Una vez que se ha efectuado la sintonización, pulse nuevamente el tecla AT TUNE.
5. Cuando se completa la sintonización o se detiene la sintonización en medio pulsando el tecla AT TUNE, el estado se pone en memoria como los datos de prefijación para la banda de aficionado. Si la sintonización manual se hace en una banda, luego en otra, se memorizan los datos de sintonización para la primera banda. Luego, si se vuelve a seleccionar la primera banda, se recuperan los datos de sintonización memorizados, restableciendo la sintonización original.

### Nota

En el caso de que fallara el ajuste manual para bajar la SWR y terminara la sintonización, ajustar la SWR de la antena.



## 4-10. OPERACIÓN PRIMARIA

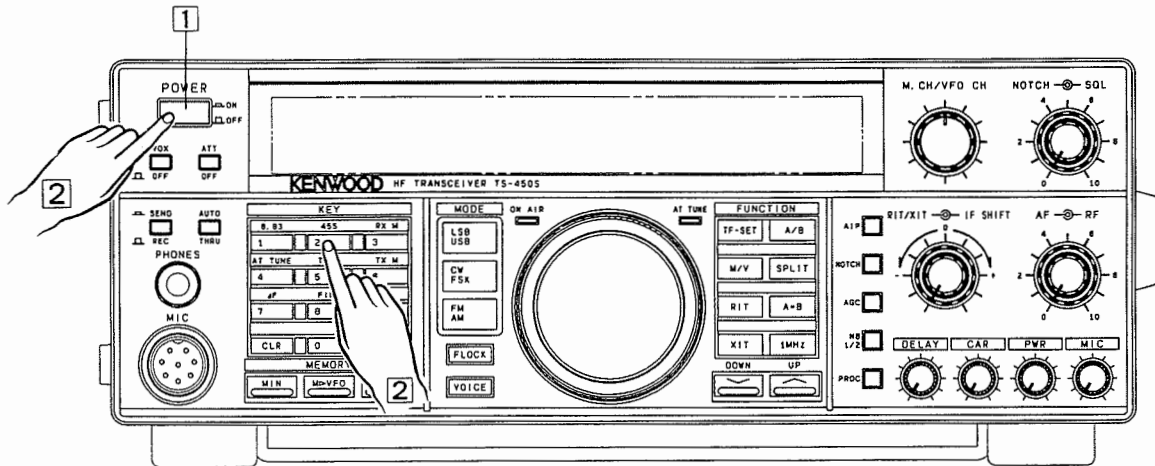
Las operaciones de las teclas y controles del panel frontal pueden estar limitadas. Esto es útil para la operación móvil.

### ■ Método de fijación de función

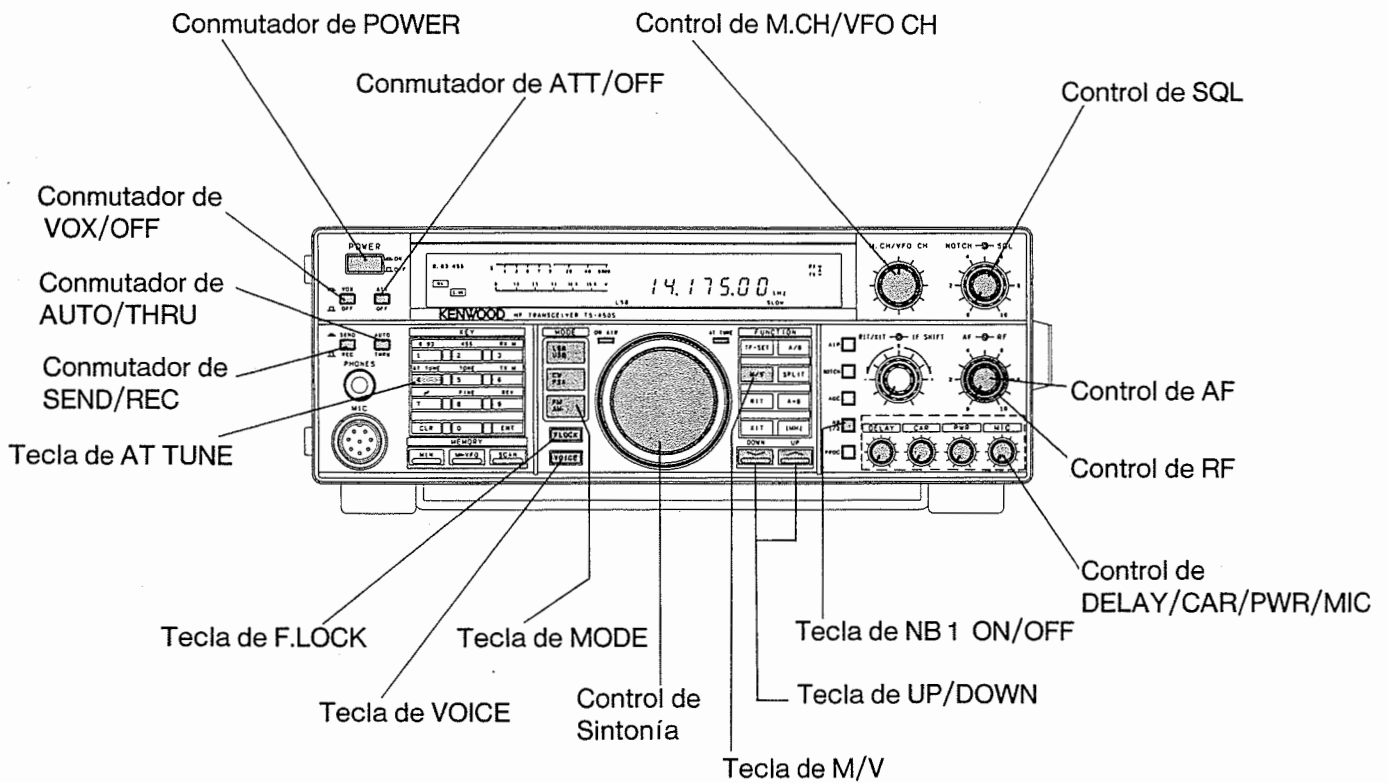
Las operaciones de las teclas y controles del panel frontal pueden estar limitadas. Esto es útil para la operación móvil.

### ■ Método de fijación de función

1. Desconecte el encendido.
2. Mantenga pulsada la tecla numérica 2, y conecte el encendido.



■ Las teclas y controles que operan en este momento son los siguientes:



■ Para revertir a la fijación anterior

1. Desconecte el encendido.
2. Mantenga pulsada la tecla numérica 1, y conecte el encendido.

## 4-11. OTRA OPERACION

### 4-11-1. Tonos del Pitido

Las funciones del microprocesador son confirmadas por medio de una serie de pitidos. El nivel de salida del "Zumbador" es ajustable por medio de una resistencia variable situada en el interior del aparato. (Consulte la Sección 6-4).

### 4-11-2. Aviso sonoro del modo

Cuando se pulsa la conmutador de modo, se oye por el altavoz el primer carácter del modo en código morse. (Nótese que FSK (Manipulación por desplazamiento de frecuencia) se anuncia con la "R")

Esta función puede fijarse al tono de zumbido por la fijación de función cuando se conecta el encendido. (Vea 4-11-15 Fijación de función cuando se conecta el encendido.)

Modo	Código Morse
LSB	• — • • (L)
USB	• • — (U)
CW	— • — • (C)
FSK	• — • (R)
AM	• — (A)
FM	• • — • (F)

### 4-11-3. Función de Alarma

Se han incorporado varias alarmas para indicar los errores que pueden producirse.

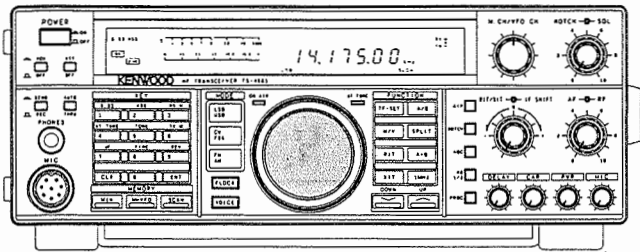
Puede suprimirse el zumbido. (Vea 4-11-15 Fijación de función cuando se conecta el encendido.)

En la tabla que sigue pueden encontrarse las causas posibles y la correspondiente alarma en código morse. Puede oírse el código morse por el altavoz.

Indicación	Código Morse
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuando se pulse la tecla SCAN y el receptor no puede realizar la exploración de la memoria.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No existen datos en el canal de memoria especificada.</li> <li>2. Los datos en el canal de memoria especificada se enclavan.</li> </ol> </li> </ul>	<p>CHECK</p> <p>— • — • • • • • — • — • — • —</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Si excede el rango operativo cuando se introduce la frecuencia con las teclas numéricas</li> </ul>	<p>OVER</p> <p>— — — • • • — • • — •</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuando se libera el circuito PLL.</li> </ul>	<p>UL</p> <p>• • — • — • •</p>

#### 4-11-4. Salto de frecuencia

##### A. Mando de Sintonización



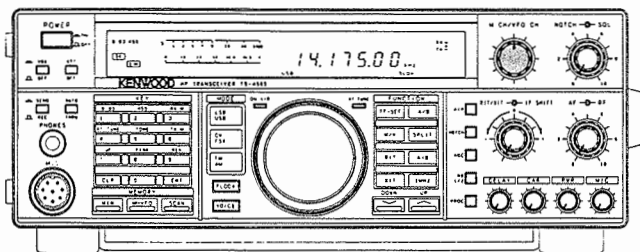
El salto de frecuencia se selecciona automáticamente de acuerdo con el modo que se haya elegido.

Modo	Salto de frecuencia	Un giro del dial de SINTONIA
SSB/CW/FSK	10 Hz	10 kHz
AM/FM	100 Hz	50 kHz

Cuando está encendida la función FINE, el paso de frecuencia es 1 Hz.

El paso de frecuencia en las modalidades AM y FM puede fijarse en 10 Hz. (Ver la Sección 4-11-15.)

##### B. M.CH/VFO CH control



1. El salto de frecuencia de VFO activo se describe a continuación.

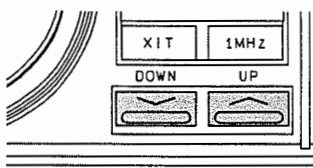
Salto de frecuencia	Una revolución del control de M.CH/VFO CH
10 kHz	240 kHz

El salto de frecuencia puede reprogramarse al conectarse el interruptor de corriente. (Ver la Sección 4-11-15.)

2. Este control se usa también para seleccionar el canal de memoria deseado durante la Operación del Canal de Memoria.

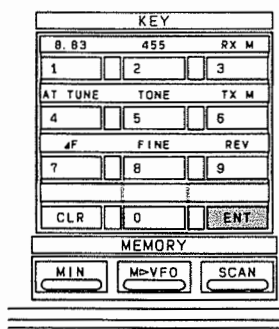
#### 4-11-5. Selección de las bandas de radio-aficionados

Pulsar la tecla UP/DOWN para cambiar a las bandas de radio-aficionados.



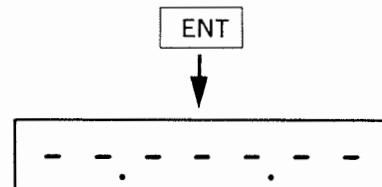
#### 4-11-6. Entrada directa de la frecuencia por teclado

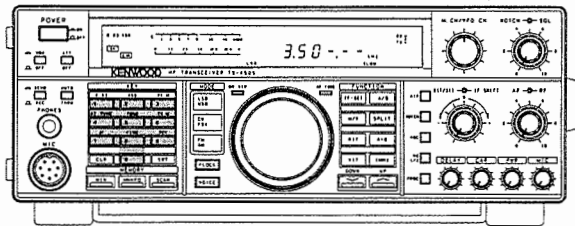
La entrada directa de la frecuencia de operación por teclado es posible utilizando el teclado numérico del transceptor. Esto permite los cambios rápidos de la frecuencia sin la demora que se experimenta al usarse otros medios.



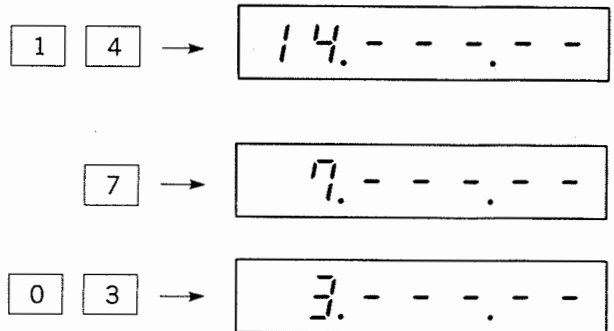
**Nota**  
No puede darse entrada a ninguna frecuencia que esté fuera de la gama de radio.

1. Pulsar la tecla de ENT (ENTRADA). La pantalla indicará lo siguiente.





2. Introduzca la frecuencia deseada con las teclas numéricas. Puede introducirse cero a 4 (0 a 7 para el TS- 690S) como el dígito de 10 MHz. Si se pulsa 5 a 9 (8 a 9 para el TS-690S), se introduce como el dígito de 1 MHz. Para 3 MHz o menos, pulse primero 0.



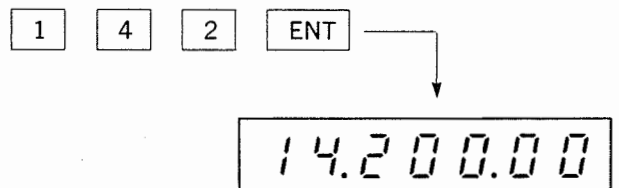
3. Después que se haya dado entrada el dígito menos significativo, pulsar nuevamente la tecla ENT para significar que se desea el cambio de frecuencia. Al darse entrada la frecuencia hasta cerca de 10Hz, suena el pitido y la radio cambiará automáticamente a la nueva frecuencia sin necesidad de pulsar por segunda vez la tecla ENT.

Por ejemplo:

Para dar entrada 14.200.00MHz, existen dos métodos:

Método uno: Pulsar [ENT], [1], [4], [2], [ENT]

Método dos: [ENT], [1], [4], [2], [0], [0], [0], [0]

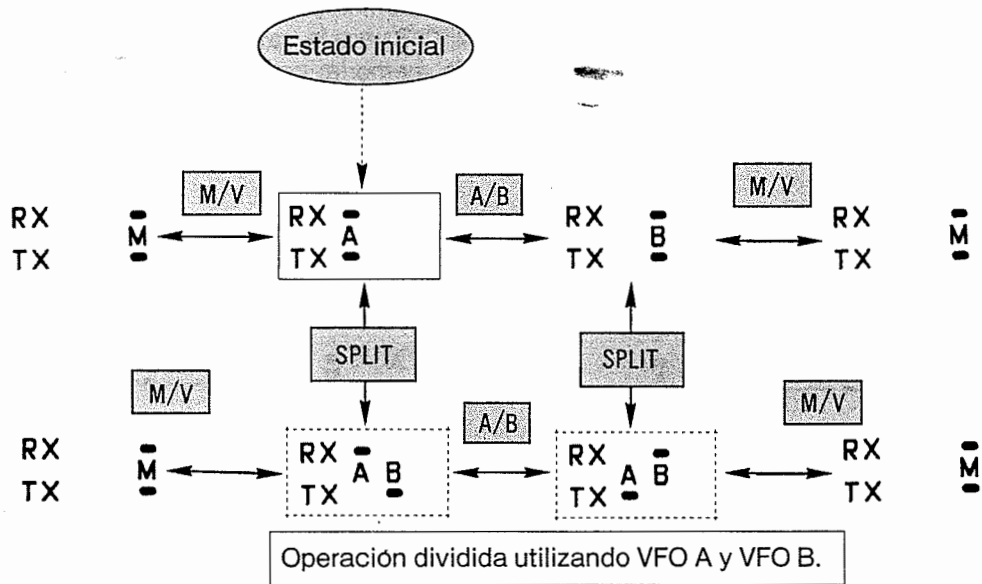


4. Al cometerse un error durante la entrada de la frecuencia y aún no se haya pulsado la tecla ENT, o después que se haya dado entrada el dígito final, puede cancelarse la entrada pulsando la tecla CLR y conmutador de PTT.

#### 4-11-7. Doble VFO digital

La transmisión y recepción pueden efectuarse más eficientemente utilizando VFO A, VFO B y los canales de memoria.

VFO A, VFO B y los canales de memoria utilizados para la transmisión y recepción pueden cambiarse por la tecla A/B, tecla M/V y la tecla SPLIT.

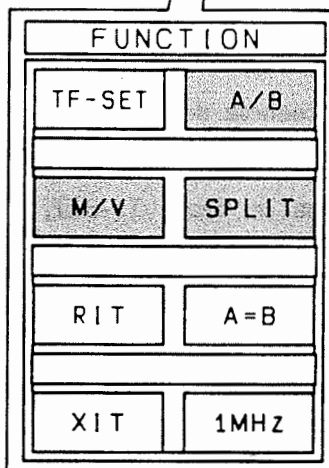
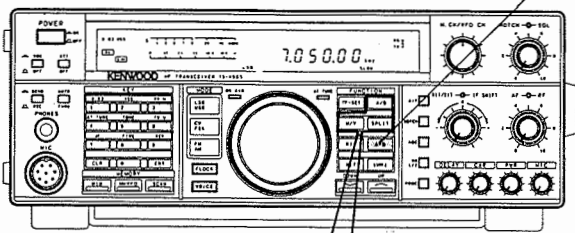


#### Tecla de A=B

Cuando se pulse esta conmutador, los datos que contiene el VFO inactivo (el VFO cuyos datos no aparecen en la pantalla) pasan a ser los mismos que contiene el VFO activo (aquel cuyos datos aparecen en la pantalla). Cambian la frecuencia, el modo y la selección de la filtro.

#### Nota

Cuando esté en uso el canal de memoria para recepción, no funcionará la tecla A=B.



#### Por ejemplo:

En el VFO A del receptor se ha seleccionado 7 MHz en LSB y en el VFO B del receptor 14 MHz en USB. El VFO A del receptor es el VFO activo (los datos en él contenidos aparecen en la pantalla). Pulsando la conmutador de A=B, el VFO B del receptor cambiará a 7 MHz en LSB.

#### 4-11-8. Operación de frecuencia dividida

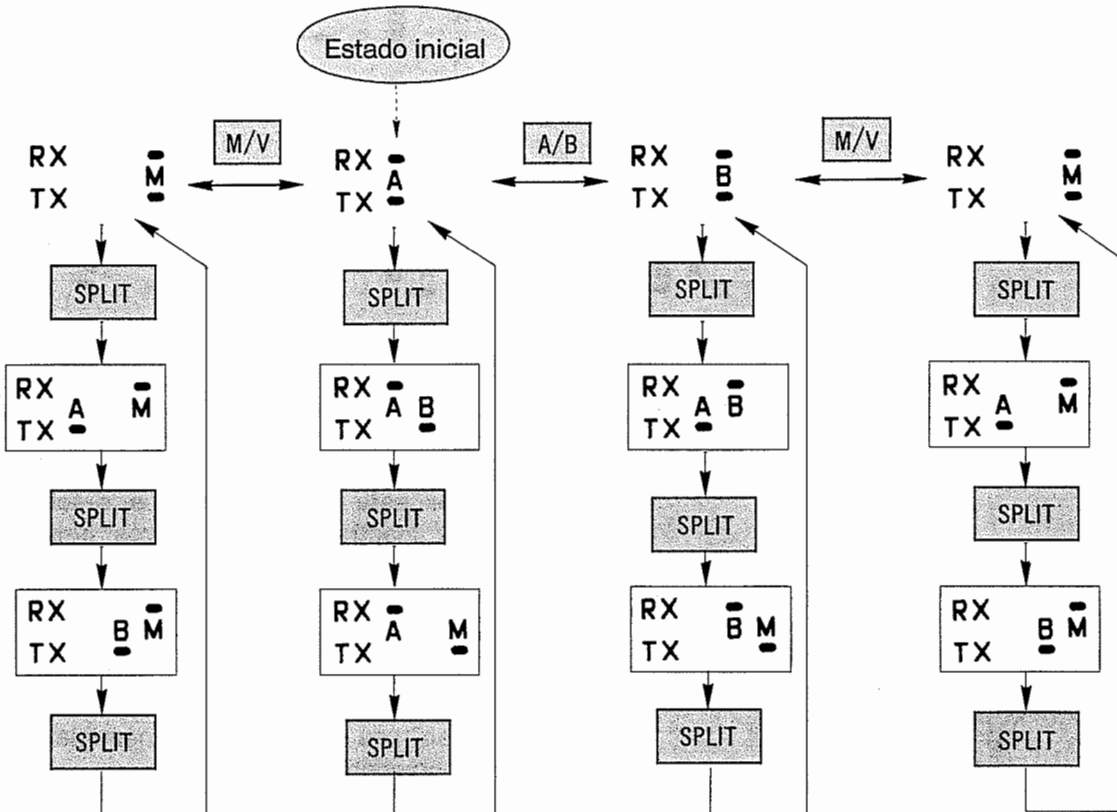
Pueden fijarse diferentes frecuencias para el VFO A, VFO B y la memoria.

Por ejemplo:

VFO A es el VFO activo y el VFO B es el VFO inactivo. Pulsando la tecla SPLIT del transmisor, hará que el transceptor reciba por VFO A y transmita por VFO B. El modo de recepción y transmisión será según el modo contenido en el VFO apropiado.

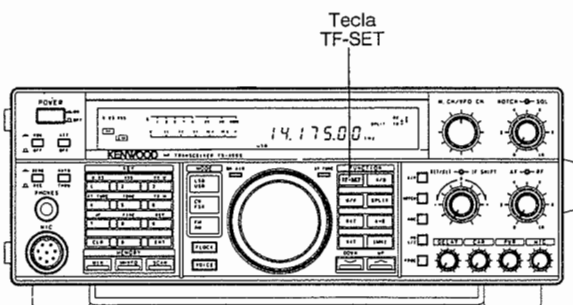
Para evitar la confusión durante el intercambio de comunicación o las operaciones de apilamiento, se recomienda el uso del VFO A para la recepción y el VFO B para la transmisión.

Para efectuar la operación dividida con un canal de memoria, conecte la función con la fijación de función cuando se conecte el encendido (menú ítem 12), luego seleccione el modo deseado. (Vea 4-11-15 Fijación de función cuando se conecta el encendido.)



#### Tecla de TF-SET

Pulsando esta tecla podrá ajustarse o comprobarse rápidamente la frecuencia de transmisión durante las operaciones en SPLIT sin necesidad de transmitir realmente.

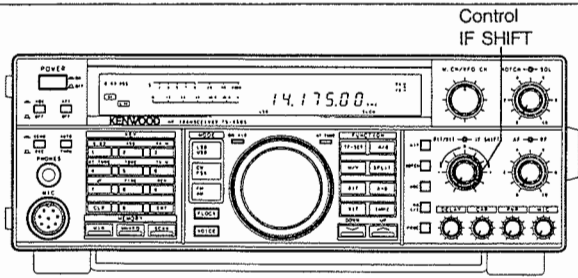


1. Cuando se pulsa la tecla TF-SET, el TS-450S introduce el modo de recepción con la frecuencia de transmisión, y puede recibir la frecuencia de transmisión. No funciona en el modo de transmisión.
2. Cuando se mantiene pulsada la tecla TF-SET y se gira la perilla de sintonización, la frecuencia de transmisión del transceptor puede revisarse o fijarse en el modo de recepción.
3. Después de fijar y revisar la frecuencia de transmisión, libere la tecla TF-SET. La frecuencia regresa a la frecuencia de recepción original.

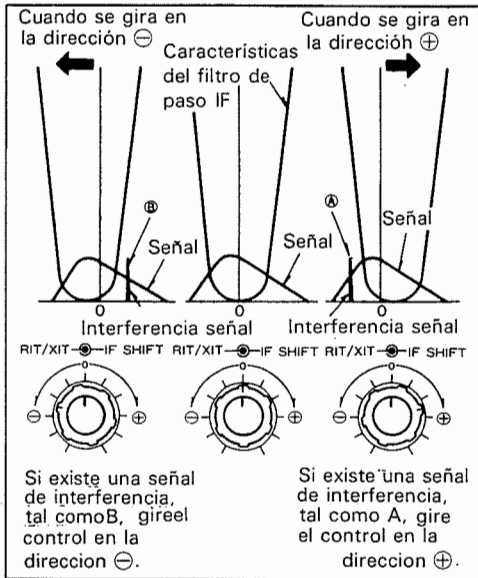
## 4-11-9. Reducción de Interferencias

### [ I ] IF SHIFT

IF SHIFT opera en los modos SSB, CW y FSK solamente.



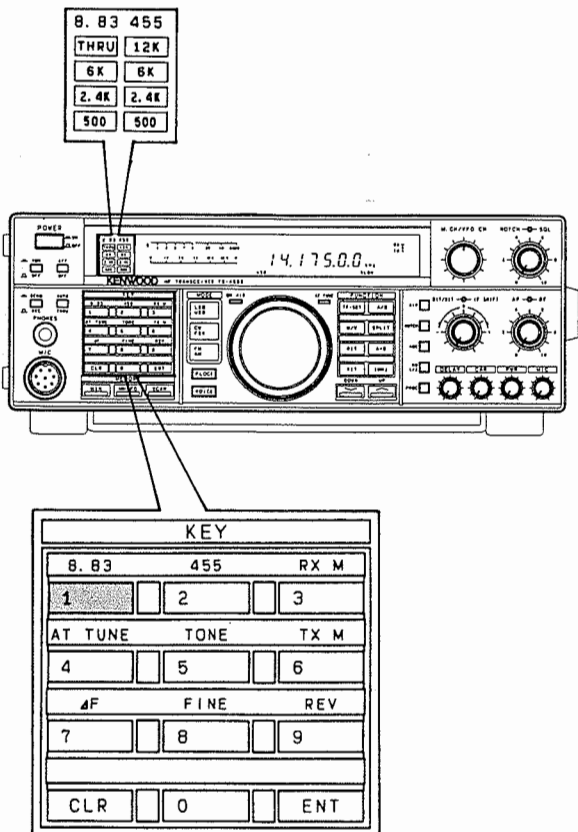
El cambio IF es una función que desplaza la banda de paso del filtro IF sin cambiar la frecuencia de recepción. La banda de paso IF se desplaza como se muestra en la figura a la izquierda. Así, si existe una señal de interferencia cerca de la frecuencia recibida, gire el control de cambio IF para evitar la interferencia.



### ○ Modo SSB

Cuando se gira el control en la dirección  $\oplus$ , puede eliminarse la interferencia cerca de la frecuencia de recepción inferior. Como resultado, el sonido es objeto de un filtrado de corte bajo (se atenúan los tonos bajos). Si el control se sintoniza en la dirección  $\ominus$ , quede eliminarse la interferencia cerca de la frecuencia de recepción más alta. Como resultado, el sonido es objeto de un filtrado de corte alto (se atenúan los tonos altos).

### [ II ] Conmutador de filtro



Puede seleccionarse desde el panel frontal el ancho de banda del filtro para las IF de 8,83MHz y 455kHz. Pueden agregarse hasta 3 filtros de ancho de banda adicionales mediante la instalación de los filtros opcionales.

### ○ Ancho de banda del filtro de 8,83 MHz

El valor cambia cada vez que se apriete el conmutador de 8,83.

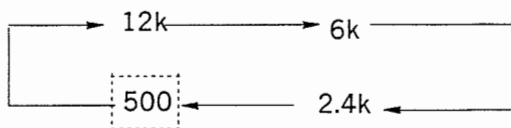
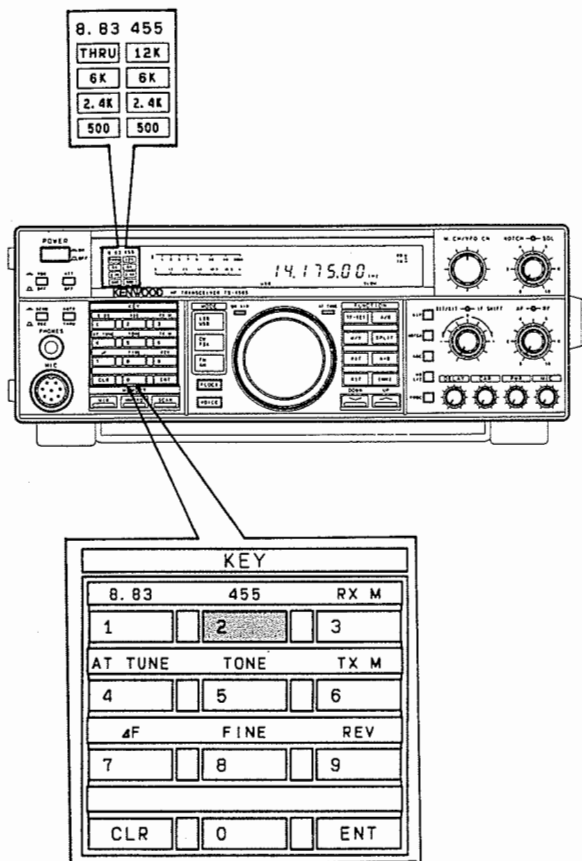


2.4K y 500 no se indican a menos que se instale un filtro opcional.

### Notes

- Algunos anchos de banda no pueden seleccionarse salvo que se instale el filtro requerido.
- En el modo FM solamente operan THRU.
- Si se instala el filtro opcional, cambie el filtro. (Vea 7-1. Instalación de filtro.)

○Ancho de banda del filtro de 455 kHz  
El valor cambia cada vez que se apriete el conmutador de 455.



No se indica "500" a menos que se instale un filtro opcional.

**Notes**

1. En el modo de FM, puede seleccionarse sólo la banda de 12 kHz (ancha) y 6 kHz (angosta). La tecla de cambio de filtro de 455 kHz sirve como la tecla de cambio de desviación en el modo FM. "12k" se indica para una desviación de -5 kHz, y "6k" se indica para una desviación de -2.5 kHz.
2. Algunos anchos de banda no pueden seleccionarse salvo que se instale el filtro requerido.
3. Puede instalarse el opcional YG-455C-1 ó el YG-455CN-1. Si se instala el YG-455CN-1 también se indica "500".
4. Si se instala el filtro opcional, cambie el filtro. (Vea 7-1. Instalación de filtro.)

**Estado inicial**

MODO	FILTRO	8.83MHz	455kHz
SSB,CW,FSK		6k	2.4k
AM		6k	6k
FM		THRU	12k

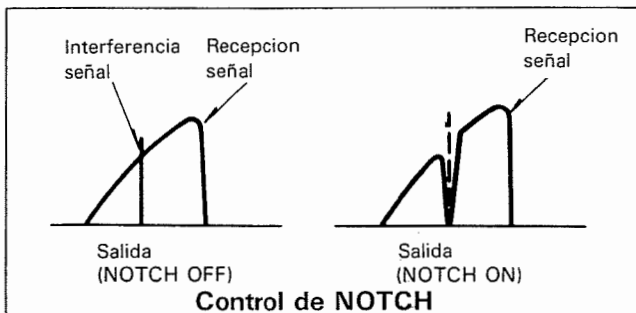
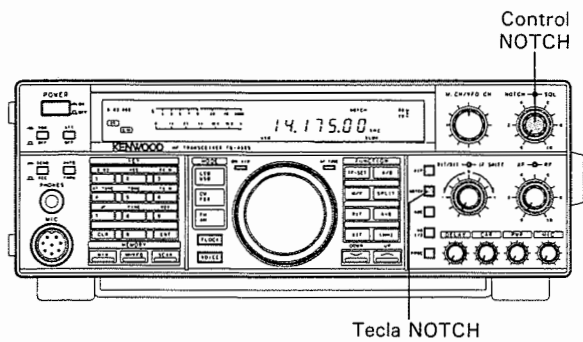
**Nota**

Cuando el ancho de banda del filtro de 8,83 MHz fuera aproximadamente igual que el del filtro de 455 kHz, el ancho de banda combinado será más estrecho que el ancho de banda indicado.

Por ejemplo, cuando estén colocados los filtros de 8,83 MHz y 455 kHz a 2,4 kHz, el ancho de banda combinado será de alrededor de 2,2 kHz.



### [III] Control de NOTCH (Excepto el modo de FM)



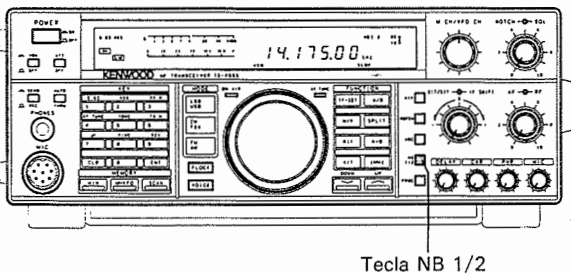
Si existe una interferencia por una señal como CW y vibra en la banda de recepción, encienda NOTCH y ajuste el control NOTCH para minimizar la interferencia de vibración. Este control actúa en la gama de 500 a 2600 Hz en todos los modos excepto FM.

#### Notes

1. La frecuencia de NOTCH puede variarse dentro de una gama de aproximadamente 400 a 2600 Hz.
2. Cuando aparezca la señal perturbadora como la estación de CW, debe girarse lentamente el control de NOTCH. Al girarse demasiado rápidamente la perilla, puede sobrepasarse el punto de la grieta. La rotación lenta puede rendir mejores resultados.
3. Si la frecuencia NOTCH iguala la frecuencia de la señal deseada (SSB), la señal deseada se atenúa ligeramente, pero esto no es un error.
4. Como la ranura es un filtro con una característica de atenuación muy aguda, puede cambiarse el punto de ajuste.

### 4-11-10. Eliminador de Ruido

Cada vez que se pulsa la tecla NB1/2, cambia el supresor de ruido desde NB1 a NB2 a OFF y nuevamente a NB1.



#### NB1

En el caso de ruidos del tipo de impulsos como los generados por los sistemas de ignición de automóviles, se conecta el conmutador de NB 1.

NB 1 will not help to eliminate atmospheric or line noises, only pulse type noise.

Cuando se produzcan ruidos pulsatorios como los causados por la ignición de los automóviles, se conecta el conmutador NB 1.

Este conmutador no ayudará a eliminar los ruidos atmosféricos o ruidos de línea, sino los ruidos del tipo de impulsos solamente.

#### NB2

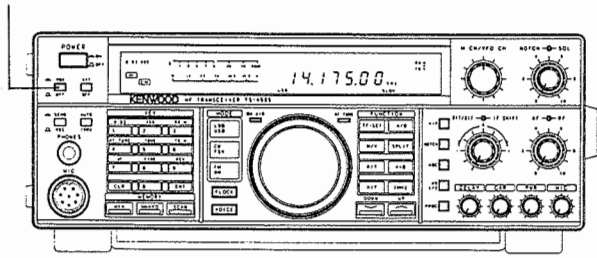
El eliminador de ruido 2 se usa para los ruidos de impulsos de larga duración, como el repiqueteo. Para reducir las interferencias del ruido del radar del tipo repiqueteo, debe fijarse el conmutador de NB 2 en la posición conectada (la eficacia de NB 2 depende del tipo específico de la interferencia). Al usarse el conmutador NB 2 para ruidos de impulsos de corta duración, el tono de recepción puede distorsionarse, dificultando la audición.

Desafortunadamente, ningún eliminador de ruido puede suprimir todos los diferentes tipos de interferencias, pero los dos eliminadores de ruido provistos en el transceptor son eficaces para la mayoría de los casos.

Si no existe el ruido de repiqueteo, el conmutador deberá quedar en la posición desconectado.

## 4-11-11. OPERACION DEL VOX

Interruptor VOX/OFF



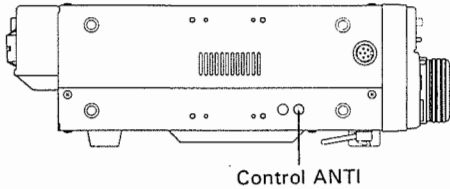
### ○ modo SSB, FM, AM

Cuando el interruptor VOX/OFF se fija en VOX(=), la transmisión y recepción se cambian automáticamente por la voz en los modos SSB, FM y AM.

### ○ CW mode

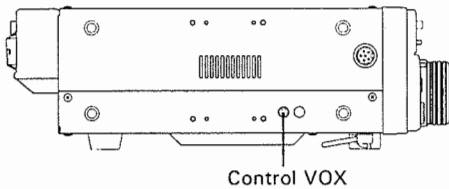
Cuando el interruptor VOX/OFF se fija en VOX(=), la transmisión se selecciona automáticamente cuando la tecla está baja, y la recepción se selecciona automáticamente cuando la tecla está arriba.

### 1. Control de ANTI



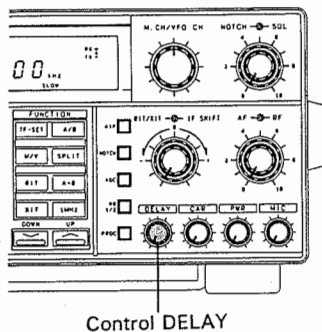
Ajuste el control de manera que el circuito VOX no funcione mal debido al sonido del altavoz en la operación VOX. (No funciona cuando se utilizan los auriculares.)

### 2. Control de VOX



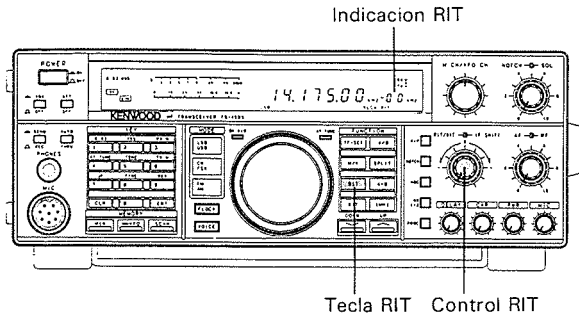
Este potenciómetro ajusta la ganancia del amplificador de VOX. Ajústelo para optimizar la operación VOX.

### 3. Control de DELAY



Este control ajusta el tiempo de retardo en la operación VOX. Fijelo en una posición apropiada. Cuando se gira completamente el control DELAY a la izquierda en la operación CW, es como una operación de interrupción.

#### 4-11-12. Control de RIT



El control de RIT permite el cambio de la frecuencia del receptor en  $\pm 1,1$  kHz. El uso del control de RIT no afectará la frecuencia de transmisión.

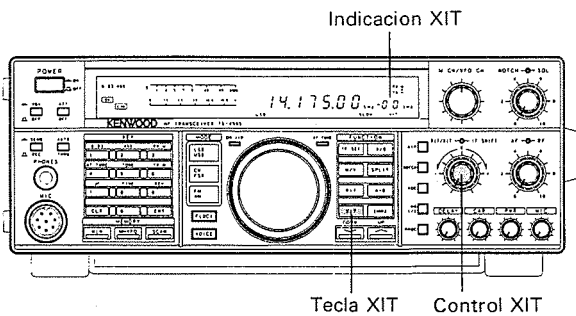
El tamaño del salto de RIT es de 10 Hz o de 20 Hz. (Ver la Sección 4-11-15.)

Cuando esté conectado el conmutador de RIT, se enciende el indicador de RIT y la frecuencia de recepción puede ajustarse con el uso del control de RIT/XIT.

#### Nota

Cuando el conmutador de RIT esté conectado a la frecuencia de transmisión, pueden diferir de la frecuencia de recepción. Para la operación normal, debe estar desconectado el conmutador de RIT. Debera usarse sólo cuando fuera necesario.

#### 4-11-13. Control de XIT



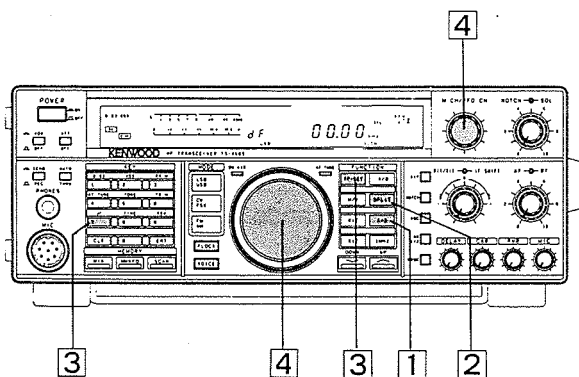
La Sintonización Incremental del Transmisor es muy similar al RIT. XIT es sólo activa en el modo de transmisión. Con el uso de la función XIT es posible la desviación de la frecuencia de transmisión sin la pérdida normal del audio del receptor que se experimenta cuando se use la función SPLIT. El tamaño del salto de XIT es de 10 Hz o de 20 Hz. (Ver la Sección 4-11-15.)

Es posible la desviación de  $\pm 1,1$  kHz.

La desviación de RIT/XIT puede preajustarse sin afectar la frecuencia de operación real mediante la desconexión de RIT/XIT y utilizando la pantalla de RIT/XIT para determinar la desviación.

#### 4-11-14. Función $\Delta F$

Esta función es útil para split la transmisión en la cual la frecuencia de transmisión se cambia por varios kHz.



1. Pulse la tecla A=B durante la transmisión simplex para hacer igual las frecuencias VFO A y VFO B.
2. Pulse la tecla SPLIT.
3. Mantenga presionada la tecla TF SET, y pulse la tecla numérica 7.

Mantenga presionada la tecla TF SET.

La indicación muestra dF 00.00 kHz.

4. Cuando se gira el control principal o el control M.CH/VFO CH, se indica el cambio desde la frecuencia operativa.

Si se libera la tecla TF SET, se indica la frecuencia de recepción.

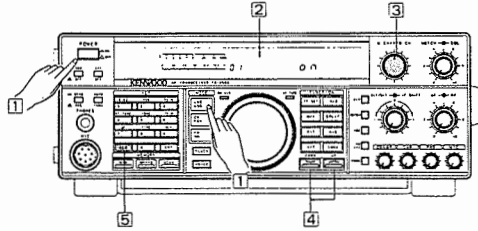
Si se pulsa nuevamente la tecla, se indica el paso de frecuencia en el paso 4.

5. Pulsar la conmutador de PTT del micrófono o ponga el conmutador de STANDBY en SEND.

Para cancelar la función  $\Delta F$ , mantenga presionada la tecla TF SET y pulse nuevamente la tecla numérica 7. La frecuencia de transmisión fijada con la función  $\Delta F$  permanece en la transmisión VFO aun después que se ha cancelado la función.

#### 4-11-15. Selección de funciones al conectar el transceptor

##### (1) Cancelación o fijación del estado inicial

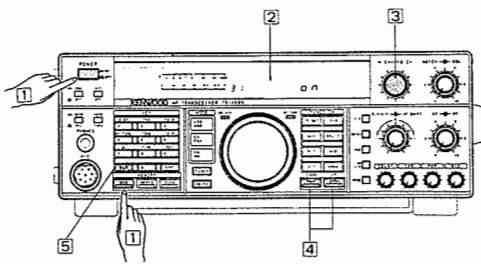


Pueden cambiarse varias de las funciones de este transceptor en el momento en que se conecta. Se repite para cancelar la función.

1. Si se pulsa y se mantiene pulsada la llave LSB/USB y se conecta el interruptor de corriente.
2. El número se muestra en la visualización.
3. Selección del número deseado girando el control M.CH/VFO CH.
4. Cambie la función con el interruptor UP/DOWN.
5. La función puede apagarse pulsando la tecla CLR, o pulse el interruptor de encendido a OFF y luego a ON.

Número	Funciones	Estado inicial
01	La operación de codificador principal puede conectarse (operación) o desconectarse (no operación).	ON
02	Cuando se gira el control M.CH/VFO CH, puede conectarse o desconectarse la función que hace automáticamente 1 kHz o menos cero.	ON
03	La operación de tecla numérica puede conectarse o desconectarse.	ON
04	El zumbido puede conectarse o desconectarse.	ON
05	La función de anuncio de modo puede conectarse (Morse) o desconectarse (zumbido).	ON
06	La función Morse de advertencia puede conectarse (Morse) o desconectarse (zumbido).	ON
07	La indicación digital de 10 Hz puede conectarse o desconectarse.	ON
08	La función de retención de pico métrico puede conectarse o desconectarse.	OFF
09	Cuando se pulsa el interruptor UP/DOWN, puede determinarse si se almacena en memoria (on) o no (off) la frecuencia de banda antes de pulsar el interruptor.	ON
10	La función de modo automático SSB puede conectarse o desconectarse.	ON
11	La operación NB2 puede conectarse o desconectarse.	ON
12	La operación dividida con un canal de memoria y VFO puede conectarse o desconectarse.	OFF
13	Cuando se almacenan los datos en memoria, la función que agrega automáticamente un canal al canal de memoria corriente puede conectarse o desconectarse.	OFF
14	Cuando se utiliza un canal de memoria, puede seleccionarse si se cambia la frecuencia con el control VFO (on) o no (off).	OFF
15	La retención de exploración de programa puede conectarse o desconectarse.	OFF
16	La operación de relé que controla el amplificador lineal puede conectarse o desconectarse.	OFF
17	La función que transfiere parte o todos los datos que se están utilizando a otro transceptor (mismo modelo o TS-850) puede conectarse o desconectarse.	OFF
18	Los datos de cualquier otro transceptor queden recibirse y escribirse a VFO o el canal de memoria 00. (on: VFO; off: Canal de memoria 00)	OFF
19	La función de inhibición de transmisión puede conectarse o desconectarse.	OFF
20	La protección de memoria (inhibición de borrado) puede conectarse o desconectarse.	OFF
21	La protección de memoria (inhibición de escritura) puede conectarse o desconectarse.	OFF

(2) Cancelación y fijación del estado inicial y cambio de los valores iniciales



1. Si se pulsa y se mantiene pulsada la llave M.IN y se conecta el interruptor de corriente.
2. El número se muestra en la visualización.
3. Seleccione el número deseado girando el control M.CH/VFO CH.
4. Cambie la función con el interruptor UP/DOWN.
5. La función puede apagarse pulsando la tecla CLR, o pulse el interruptor de encendido a OFF y luego a ON.

Número	Funciones	Estado inicial
31	El sintonizador de antena incorporada puede cambiarse entre automático (ON) y manual (OFF).	ON
32	Regreso automático al modo de recepción después de completar la sintonización de sintonizador de antena.	ON
33	El paso de frecuencia cuando la perilla de sintonización se gira una vuelta puede fijarse en 5 kHz ó 10 kHz.	10kHz
34	El paso de frecuencia del control M.CH/VFO CH puede cambiarse a 10 kHz, 5 kHz, 2 kHz ó 1 kHz.	10kHz
55	El paso de frecuencia del control M.CH/VFO CH puede cambiarse a 10 kHz ó 9 kHz en la banda BC solamente (sólo en el modo AM en la banda BC).	10kHz
36	Cuando se pulsa la tecla de 1 MHz, puede cambiarse el paso de la tecla UP/DOWN a 1 MHz ó 500 kHz.	1000kHz
37	El ancho de cambio en el modo FSK puede seleccionarse desde 170, 200, 425 y 850 Hz.	170
38	Cuando se acorta la tecla de transmisión FSK, puede cambiar entre la transmisión de espacio (off) y la transmisión de marca (on).	ON
39	El tono de recepción puede fijarse ya sea en alto (2125 Hz) o bajo (1275 Hz).	2125
40	El paso durante la recepción CW puede fijarse ya sea en la gama de 400 a 800 Hz en pasos de 50 Hz.	800
41	La gama variable RIT/XIT puede cambiarse a $\pm 1.1$ kHz o $\pm 2.2$ kHz o más.	1.1kHz

## 4-12. MEMORIA

El TS-450S/690S dispone de 100 canales de memoria que pueden usarse para almacenar y llamar las frecuencias de uso corriente.

### 4-12-1. Pila para el Mantenimiento del Microprocesador

El transceptor va provisto con la pila de litio para retener la memoria. La desconexión de la fuente de alimentación, desconexión del cable de energía o la falla del suministro de la energía no borran la memoria. La pila tiene una duración de aproximadamente 5 años. Cuando se descargue la pila, puede aparecer la indicación errónea en el indicador visual. El reemplazo de la pila de litio deberá realizarse por los servicios autorizados de KENWOOD, su agente de venta KENWOOD o la fábrica, debido a que esta unidad contiene el circuito del tipo CMOS.

**Nota**

El microprocesador debe ser repuesto según el procedimiento de la sección 4-12-2 en el caso que se haya reemplazado la pila de litio.

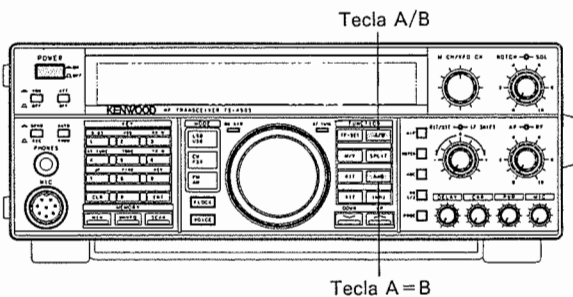
### 4-12-2. Estado inicial e inicialización del microprocesador

#### ■ Estado inicial de fábrica del microprocesador.

	Frecuencia	Modo
VFO A	14.000.00	USB
VFO B	14.000.00	USB
Canal de memoria 00~99	..	—

#### ■ Inicialización del microprocesador

Hay dos formas de inicializar el microprocesador.



1. Pulsar y mantener presionada la tecla A=B y conectar la conmutador de energía.

**Precaución**

Con esta operación se borra todo el contenido de la memoria programada por el usuario.

2. Pulsar y mantener presionada la tecla A/B y, conectar la conmutador de energía, con lo que se borran todos los datos programados por el usuario, excepto el contenido de los canales de memoria.

### 4-12-3. Canales de Memoria

Número de Canal de Memoria	Canal de Memoria
00 a 89	Normal y Frec. distinta
90 a 99	Exploración Programada

### 4-12-4. Contenidos de la Memoria

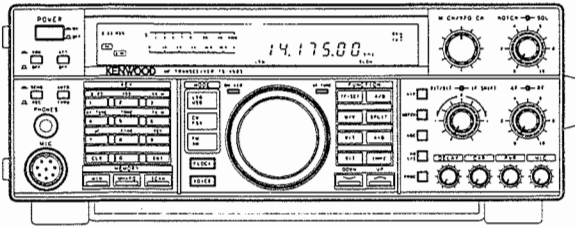
Cada Canal de Memoria es capaz de almacenar las siguientes informaciones:

	00~89	90~99
Frecuencia	○	○
Modo	○	○
Filtro	○	○
Tono CONEXION/ DESCONEXION	○(※)	×
Frecuencia de operación Más Alta/Más Baja	×	○
AIP CONEXION/ DESCONEXION	○	○
Bloqueo de Canales de Memoria	○	○
AGC	○	○

※ Cuando se utiliza la memoria como una memoria dividida en la modalidad FM tanto para transmisión como recepción.

## 4-12-5. Entrada de Datos en la Memoria

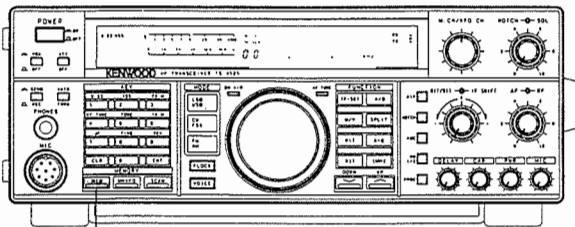
### ■ Canal Normal de Memoria [00~89]



1. Seleccionar la frecuencia de recepción y el modo.  
Ejemplo: Se seleccionó 14,175 MHz en el VFO A.

14.175.00 kHz  
USB SLOW

RX  
TX

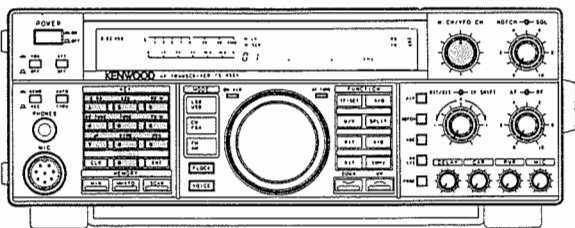


Tecla M. IN

2. Pulsar la tecla de M.IN. La radio pasará el modo de Corrimiento de Memoria (M.SCR).

M. CH  
M. SCR  
00 . . kHz

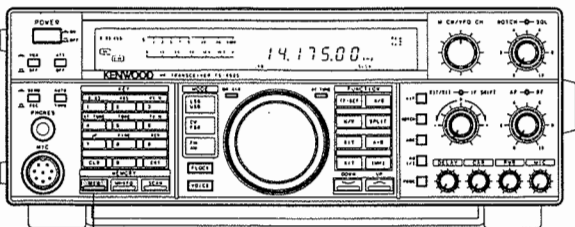
RX  
TX



3. Especifique el canal de memoria con el control M.CH/VFO CH o las teclas numéricas.

M. CH  
M. SCR  
01 . . kHz

RX  
TX



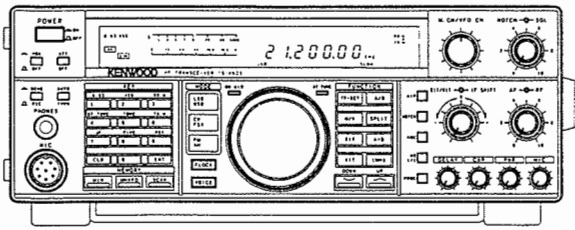
Tecla M. IN

4. Cuando se encuentre y se indique en la pantalla el canal de memoria deseado, se pulsará nuevamente la tecla M.IN. De esta manera quedará memorizada la frecuencia y el modo actual, se cancela el modo de Corrimiento de Memoria y el transceptor retorna al modo y frecuencia de operación que fuera indicado antes que la tecla M.IN fuera pulsada inicialmente.

#### Nota

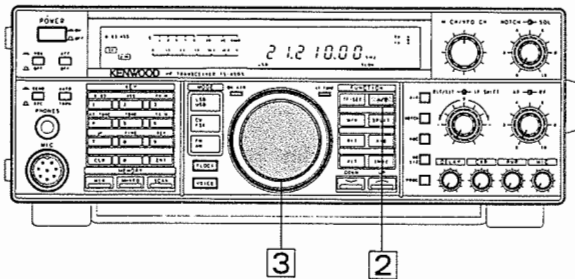
Cuando se selecciona un canal en que se almacenan datos y se pulsa la tecla M.IN, se borran los datos en ese canal, y se almacenan nuevos datos en el canal.

■ Canal de Memoria Dividida [00~89]



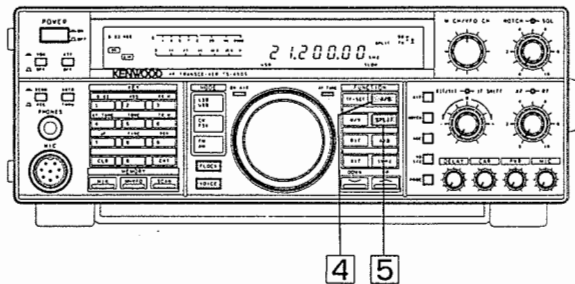
1. Seleccionar la frecuencia de recepción y el modo.  
Ejemplo: Se seleccionó 21,200 MHz en el VFO A.

21.200.00 kHz  
USB SLOW  
RX TX A



2. Pulsar la tecla de A/B.
3. Seleccionar la frecuencia de transmisión deseada.  
Ejemplo: Se seleccionó 21,210 MHz en el VFO B.

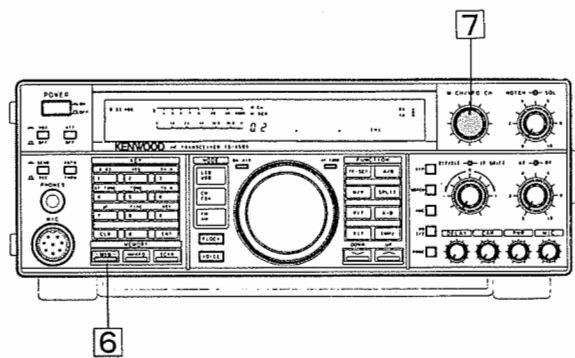
21.210.00 kHz  
USB SLOW  
RX TX B



4. Cuando la fijación es completa, pulse nuevamente la tecla A/B.

21.200.00 kHz  
USB SLOW  
RX TX A

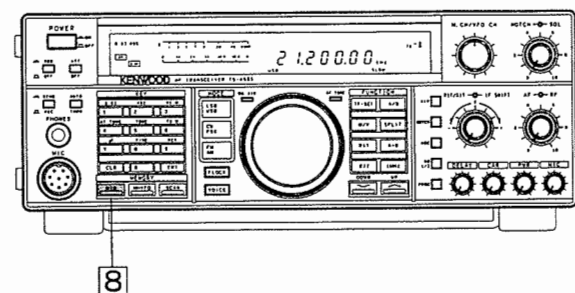
5. Pulse la tecla SPLIT. Se enciende el indicador SPLIT.



6. Pulse la tecla M.IN. La indicación muestra el último canal de memoria introducido.

02 kHz  
M.CH M.SCR SPLIT TX M

7. Seleccionar el número del Canal de Memoria deseado.



8. Al encontrarse e indicarse el canal de memoria deseado, pulsar nuevamente la tecla M.IN. De esta manera quedará memorizada la frecuencia y el modo actual, se cancela el modo de Corrimiento de Memoria y el transceptor retorna al modo y frecuencia de operación que fuera indicado antes de que la tecla M.IN fuera pulsada inicialmente.

**Nota**  
Cuando se selecciona un canal en que se almacenan datos y se pulsa la tecla M.IN, se borran los datos en ese canal, y se almacenan nuevos datos en el canal.

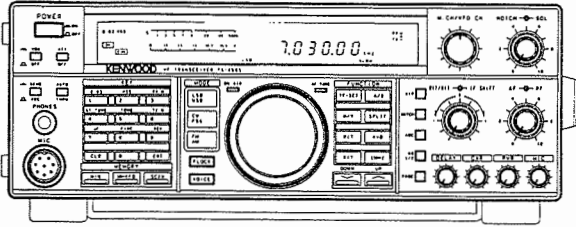


## ■ Canal de Memoria de Exploración Programada [90~99]

En este canal de memoria se memoriza la frecuencia más alta y más baja. Este canal puede ser usado como canal de memoria normal si las frecuencias más alta y más baja fueran idénticas.

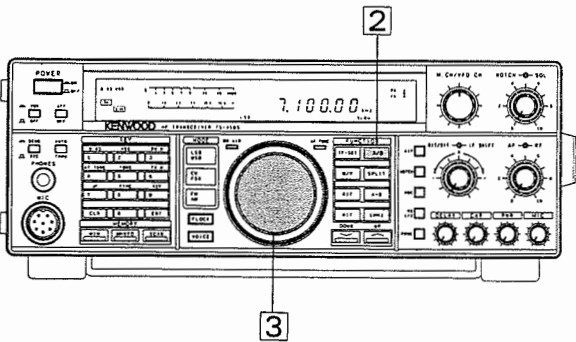
Este canal de memoria puede tener una gama variable como un VFO almacenando los límites de frecuencia superior e inferior en la memoria. La frecuencia varía con la perilla de sintonización. El modo puede ser cambiado. Cuando se pulsa el interruptor UP/DOWN, puede alcanzarse el límite de frecuencia superior o inferior y confirmarse la gama. (Vea 4-12-10, Confirmación de los límites de frecuencia superior e inferior.)

Si se almacena una gama para cada banda a utilizar en un canal de memoria con una especificación de gama, puede buscarse rápidamente la frecuencia. Esto es útil en concursos.



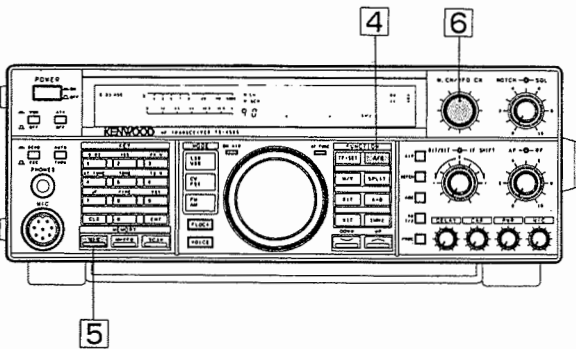
1. Seleccionar la frecuencia más baja y el modo de operación.  
Ejemplo: Se seleccionó 7,030 MHz en el VFO A.

7.030.00 kHz  
LSB SLOW RX A TX A



2. Pulsar la tecla de A/B.
3. Seleccionar la frecuencia de operación más alta.  
Ejemplo: Se seleccionó 7,100 MHz en el VFO B.

7.100.00 kHz  
LSB SLOW RX B TX B

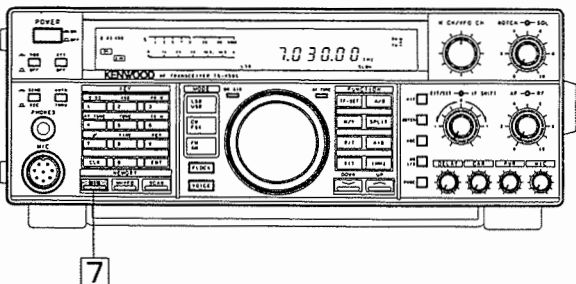


4. Cuando la fijación es completa, pulse nuevamente la tecla A/B.

5. Pulse la tecla M.IN. La indicación muestra el último canal de memoria introducido.

6. Especifique el canal deseado desde los canales de memoria 90 a 99 con el control M.CH / VFO CH o las teclas numéricas.

M. CH M. SCR RX M TX M  
90 . . kHz



7. Al encontrarse e indicarse el canal de memoria deseado, pulsar nuevamente la tecla M.IN. De esta manera quedará memorizada la frecuencia y el modo actual, se cancela el modo de Corrimiento de Memoria y el transceptor retorna al frecuencia de operación que fuera indicado antes de que la tecla M.IN fuera pulsada inicialmente.

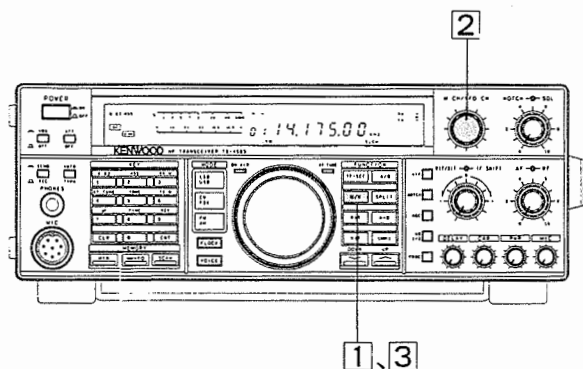
### Mota

Cuando se selecciona un canal en que se almacenan datos y se pulsa la tecla M.IN, se borran los datos en ese canal, y se almacenan nuevos datos en el canal.

#### 4-12-6. Llamada de un Canal de Memoria

El procedimiento descrito a continuación indica la forma de llamar un canal:

1. Cuando se efectúa una operación VFO, pulse la tecla M/V. La indicación muestra el último canal de memoria introducido.



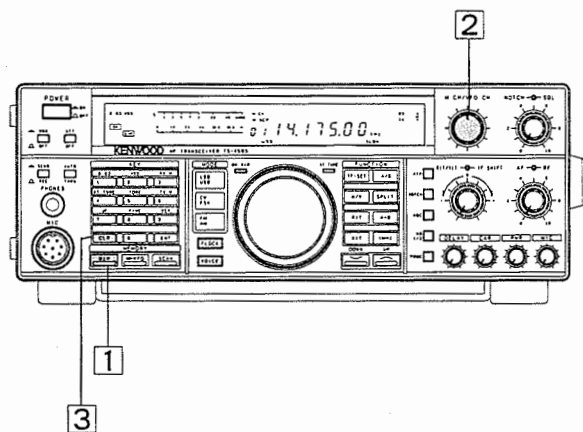
2. Puede seleccionarse un canal de memoria diferente girando el control de M.CH / VFO CH. Al girarse este control, cambiará el indicador y la frecuencia del canal de memoria a la indicación correcta.

3. Para regresar a la operación VFO, pulse la tecla M/V.

#### 4-12-7. Corrimiento de los canales de memoria

Mediante el procedimiento que se indica a continuación puede comprobarse la frecuencia de los canales de memoria, sin cambiar o perder la frecuencia de recepción en uso.

1. Pulsar una vez la tecla de M.IN para iniciar el 'corrimiento' de la memoria. Se enciende el indicador de M.SCR y aparece en la pantalla la frecuencia de los canales de memoria. (Aunque cambie la frecuencia que aparece en la pantalla, la frecuencia de recepción será la frecuencia anterior del VFO, o sea, la frecuencia en uso antes de pulsar el M.IN).



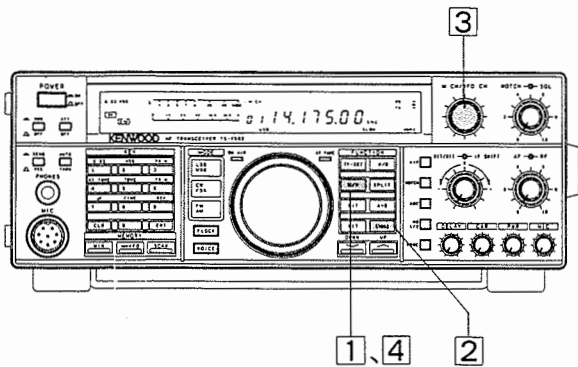
2. Seleccionar un canal de memoria por medio del control de M.CH / VFO CH. Aparecerá en la pantalla la memoria almacenada en el canal de memoria.

3. Para cancelar la operación de 'corrimiento' de la memoria, pulsar la tecla de CLR.

#### 4-12-8. Selección de los Canales de Memoria

##### ■ Para cambiar entre los canales almacenados en memoria.

1. Cuando se efectúa una operación VFO, pulse la tecla M/V. La indicación muestra el último canal de memoria introducido.



2. Active la tecla 1 MHz (el indicador de 1 MHz se encenderá) y gire el control M.CH/VFO CH para conmutar entre los canales almacenados en la memoria.

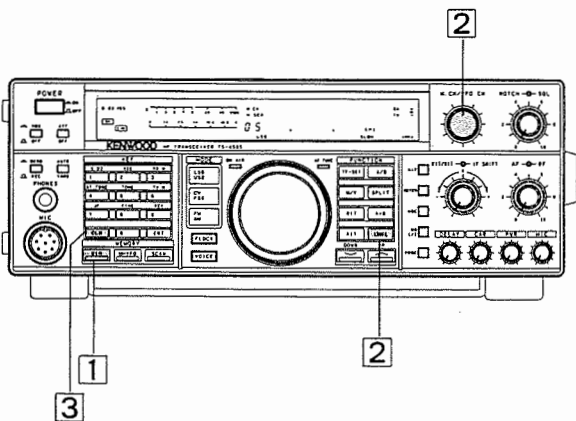
3. Para regresar a la operación VFO, pulse la tecla M/V.

##### Nota

Si no existe nada en los canales de memoria, y se gira el control M.CH/VFO CH, se emite "check" desde el altavoz en el código Morse.

##### ■ Para cambiar entre los canales vacíos

1. Pulse la tecla M.IN para introducir la modalidad de rollo de memoria. Aunque se cambie la frecuencia de indicación, la frecuencia fijada antes que se presionó la tecla M.IN se utiliza para la recepción efectiva.



2. Active la tecla 1 MHz (el indicador 1 MHz se encenderá) y gire el control M.CH / VFO CH para conmutar entre los canales vacíos. Puede hacer esto también con las teclas numéricas.

3. Para cancelar la modalidad de rollo de memoria, pulse la tecla CLR.

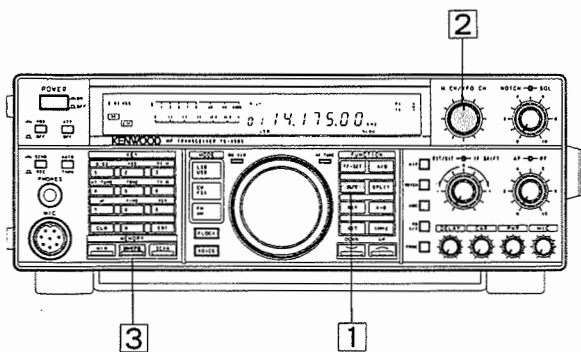
##### Notas

1. Si todos los canales de memoria están en la memoria, y se gira el control M.CH/VFO CH, se emite "check" desde el altavoz en código Morse.
2. Si un canal almacenado en memoria se especifica con una tecla numérica, se emite "check" desde el altavoz en código Morse.

#### 4-12-9. Transferencia de la información de la memoria al VFO

Mediante el procedimiento que se indica a continuación se transfiere el contenido de un canal de memoria al VFO.

1. Cuando se efectúa una operación VFO, pulse la tecla M/V. La indicación muestra el último canal de memoria introducido.



2. Puede seleccionarse un canal de memoria diferente girando el control de M.CH/VFO CH.

3. Pulsar la tecla de M ► VFO. El contenido del canal de memoria se transferirá al VFO y la operación cambiará al modo de VFO.

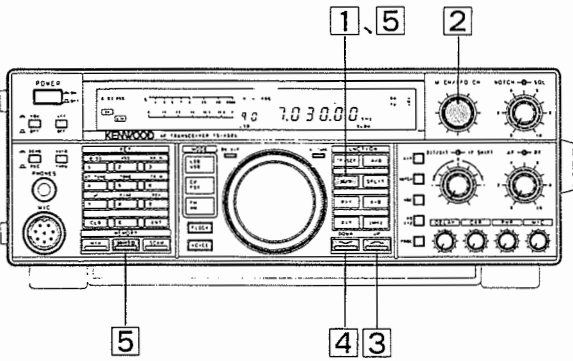
Contenido de canal de memoria	Simplex memory channel	Split memory channel	Programmed Scan memory channel
	↓	↓	↓
			Solamente se transfieren los datos indicados.
Estado VFO antes de pulsar la tecla M/V.			
RX ● A	RX ● A	RX ● A B	RX ● A
TX ●	TX ●	TX ●	TX ●
RX ● B	RX ● B	RX ● A B	RX ● B
TX ●	TX ●	TX ●	TX ●
RX ● A B	RX ● A	RX ● A B	RX ● A
TX ●	TX ●	TX ●	TX ●
RX ● A B	RX ● B	RX ● A B	RX ● B
TX ●	TX ●	TX ●	TX ●

#### Notas

1. Cuando se pulse la tecla de M ► VFO se borra el contenido del VFO, pero no el contenido del canal de memoria.
2. Si no hay nada almacenado en el canal de memoria seleccionado, solamente aparecerá en la pantalla el número del canal, y no se producirá ninguna transferencia.

#### 4-12-10. Verificación de las frecuencias superior e inferior de operación

Pueden verificarse las frecuencias superior e inferior almacenadas en los canales 90 a 99 de la forma siguiente:



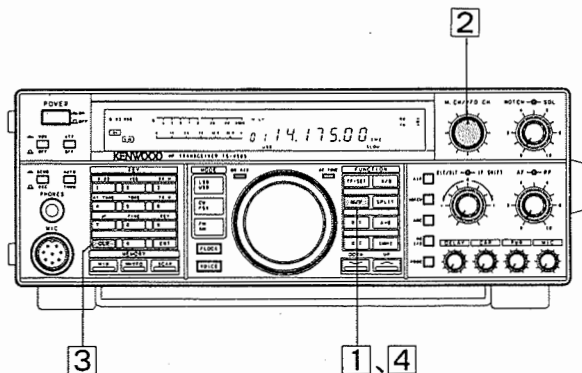
1. Cuando se efectúa una operación VFO, pulse la tecla M/V. La indicación muestra el último canal de memoria introducido.
2. Seleccionar el canal de memoria de Exploración de Programa girando el control de M.CH/VFO CH.
3. Pulsar la conmutador de UP.
4. Pulsar la conmutador de DOWN.
5. Para regresar a la operación VFO, pulse la tecla M/V.

#### 4-12-11. Cambios de Modo y Filtro durante la Operación del Canal de Memoria (Canal 00~89)

Los modos y filtros pueden cambiarse durante la operación del canal de memoria, pero excepto las frecuencias de transmisión/recepción, no pueden cambiarse los contenidos de los canales de memoria para la selección del canal de memoria.

#### 4-12-12. Borrado del contenido de un canal de memoria

Para borrar un canal de memoria determinado:



1. Cuando se efectúa una operación VFO, pulse la tecla M/V. La indicación muestra el último canal de memoria introducido.
2. Seleccione el canal de memoria a borrar con el control M.CH/VFO CH.

M. CH RX TX M

014.175.00 kHz

USB SLOW

3. Pulsar y mantenga presionada la tecla de CLR durante aproximadamente 2 segundos.

M. CH RX TX M

01 . . kHz

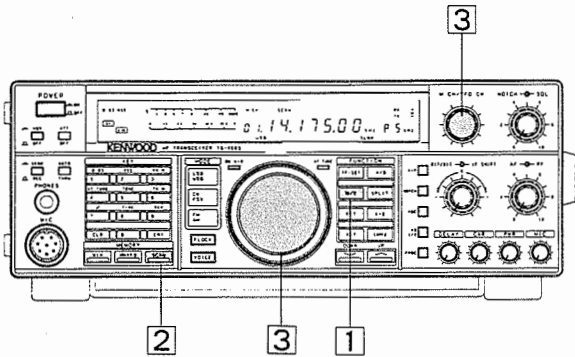
4. Para regresar a la operación VFO, pulse la tecla M/V.

## 4-13. EXPLORACION

Puede efectuarse tanto la exploración de la memoria como la exploración del programa.

### 4-13-1. Exploración de la Memoria

1. Cuando se efectúa una operación VFO, pulse la tecla M/V. La indicación muestra el último canal de memoria introducido.

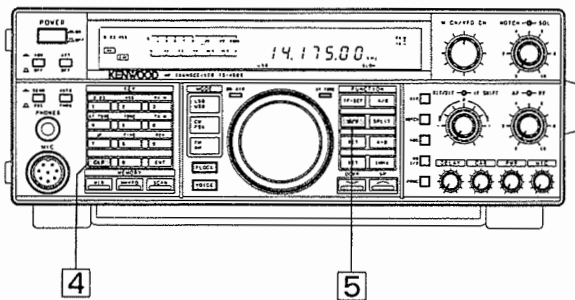


2. Cuando se pulsa la tecla SCAN, los canales almacenados en memoria se exploran repetidamente.

3. Durante la exploración se aceptan la perilla VFO, la perilla M.CH/VFO CH y la teclas UP/DWN de micrófono.

#### Nota

Si ningún canal de memoria contiene datos o todos los canales están enclavados, cuando se pulsa la tecla SCAN se emite CHECK desde el altavoz en código Morse.



4. Para cancelar la exploración pulsar la tecla de CLR.

5. Para regresar a la operación VFO, pulse la tecla M/V.

### 4-13-2. Exploración de Grupo

100 canales se dividen en grupos de 10 canales (00-09, 10-19, ... 90-99), y solamente se exploran los canales que contienen datos en los grupos.

1. Cuando se efectúa una operación VFO, pulse la tecla M/V. La indicación muestra el último canal de memoria introducido.

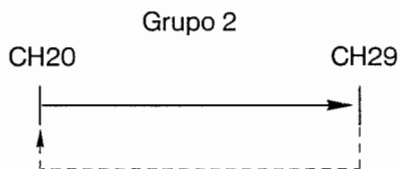
2. pulsar y retener la tecla de SCAN. Pulsando la tecla que corresponde a las diez posiciones del grupo del canal de memoria, puede especificarse cuál de los grupos de memoria se desea explorar.

- 0 ..... Canales de memoria de 00 a 09
- 1 ..... Canales de memoria de 10 a 19
- 2 ..... Canales de memoria de 20 a 29
- ..... •
- ..... •
- 9 ..... Canales de memoria de 90 a 99

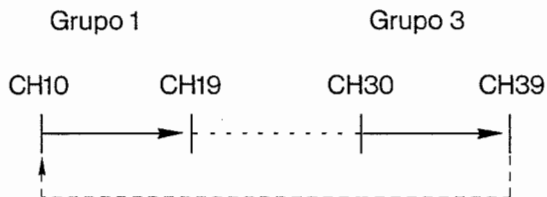
En el ejemplo 1 se desea explorar solamente el Grupo 2. Entonces, se pulsará la tecla 2. En el ejemplo 2 se desea explorar el Grupo 1 y el Grupo 3. Entonces, se pulsará la tecla 1 y luego la tecla 3.

3. Libere la tecla SCAN. Se inicia la exploración.

Ejemplo 1



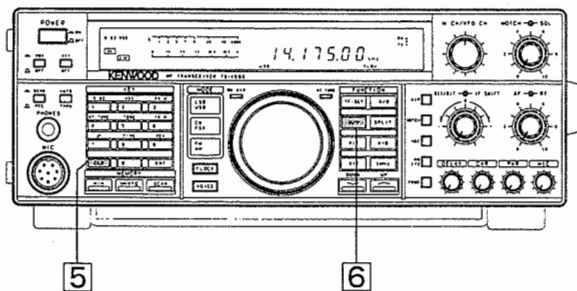
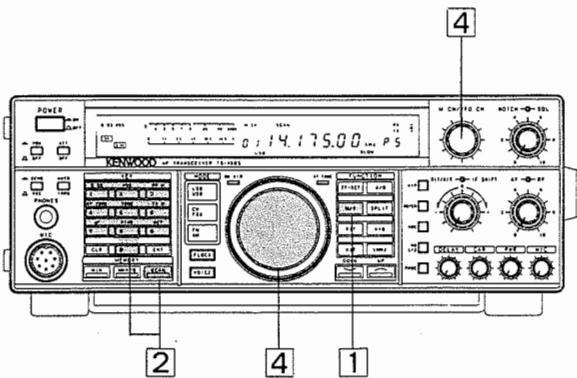
Ejemplo 2



4. Durante la exploración se aceptan la perilla VFO, la perilla M.CH/VFO CH y la teclas UP/DWN de microfono.

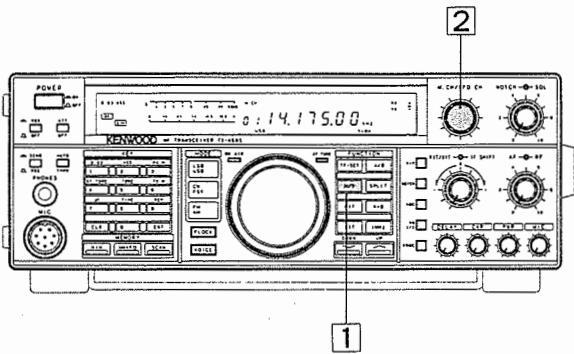
5. Para detener la exploración, pulse la tecla CLR. La especificación de grupo no se cancela hasta que se refija.

6. Para regresar a la operación VFO, pulse la tecla M/V.



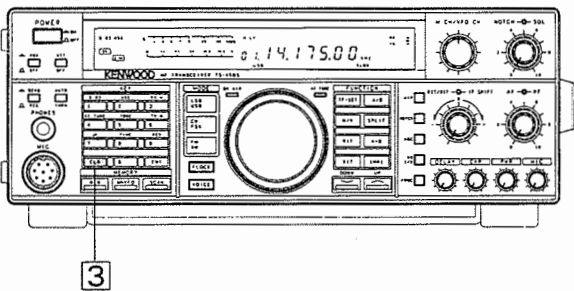
### 4-13-3. Bloqueo de Canales de Memoria

Este receptor dispone de la función de bloqueo de canales de memoria, que le permite saltar momentáneamente los canales de memoria que no desee explorar. Bloqueando los canales de memoria que no desee explorar, aumentará la velocidad de exploración.



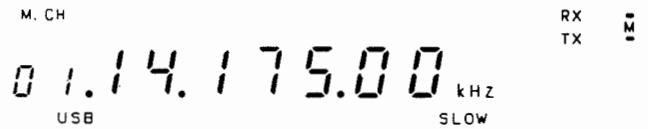
1. Cuando se efectúa una operación VFO, pulse la tecla M/V. La indicación muestra el último canal de memoria introducido.

2. Seleccionar el Canal de Memoria que se desea saltar utilizando el control del M.CH/VFO CH.



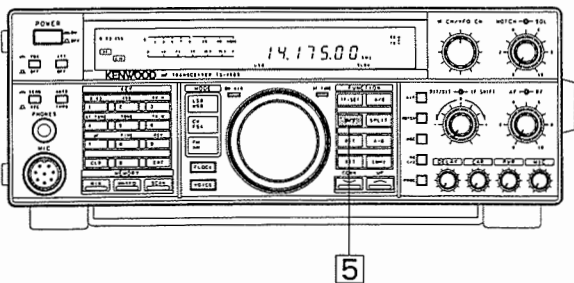
3. Pulsar la tecla de CLR. Aparecerá un punto en el indicador M.CH para indicar que ese canal será saltado.

Nota  
Si se mantiene presionada la tecla de CLR durante más de 2 segundos, se borrará ese canal.



4. Para cancelar el bloqueo, seleccionar el canal deseado y pulsar luego la tecla de CLR. Desaparecerá el punto decimal para indicar que el canal volverá a explorarse.

Nota  
Si la exploración de la memoria es iniciada mientras que todos los Canales de Memoria estén bloqueados, sonará el código Morse "CHECK" desde el altavoz.



5. Para regresar a la operación VFO, pulse la tecla M/V.



#### 4-13-4. Exploración de la Banda Programable

Al pulsarse la tecla de SCAN mientras esté en la operación de VFO, la exploración se iniciará en la frecuencia actual y seguirá hacia arriba.

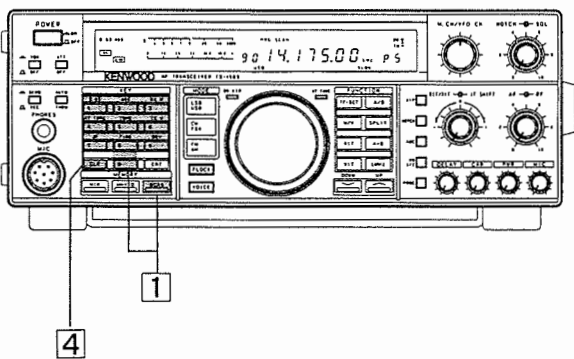
- Si no se almacena nada en los canales 90 a 99, la siguiente frecuencia se almacena automáticamente en el canal 90 cuando se pulsa la tecla SCAN.

Frecuencia más baja :30.00kHz  
Frecuencia más alta :30.000MHz(solo tipo E)  
Frecuencia más alta :40,000MHz(TS-690S : 60.000MHz)

Así, se explora toda la gama que puede recibirse.

- Si se almacenan datos para la memoria con una especificación de gama en los canales 90 a 99, todos los canales de memoria con especificación de gama se exploran de acuerdo a los datos.

Puede especificarse el canal a explorar.



#### Selección de Canal

1. Mientras se mantiene oprimida la tecla de SCAN, pulsar la tecla numérica que corresponde a la gama de exploración del programa que se desee explorar. Por ejemplo, pulsar la tecla 3 si se desea explorar entre los límites especificados en el canal de memoria 93. Pulsar la tecla 4 si se desea explorar entre los límites especificados en el canal de memoria 94, y así sucesivamente.
2. La exploración se efectuará desde la frecuencia que aparezca en la pantalla principal hacia la frecuencia especificada en la subpantalla.
3. El modo de operación y el ancho de banda del filtro pueden cambiarse durante la exploración.
4. Para cancelar la exploración, debe pulsarse la tecla de CLR.

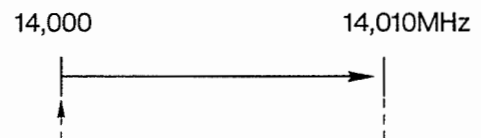
Puede especificarse hasta 10 diferentes grupos a explorar. Simplemente debe mantenerse oprimida la tecla de exploración y pulsar la tecla numérica correspondiente a los diferentes grupos que se desee explorar.

Por ejemplo:

Cuando estén memorizadas las frecuencias de 14,000 MHz (límite inferior) y 14,010 MHz (límite superior) en el canal 91 y 21,000 MHz (límite inferior) y 21,010 MHz (límite superior) en el canal 92.

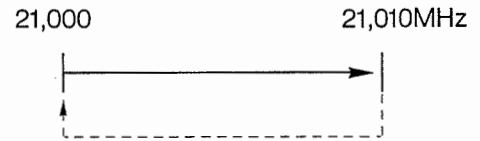
- [ 1 ] Pulsar la tecla numérica 1 mientras se mantiene oprimida la tecla de SCAN. La exploración se realizará a través de la gama memorizada en el canal 91.

Canal de memoria 91



- [II] Pulsar la tecla numérica 2 mientras se mantiene oprimida la tecla de SCAN. La exploración se realizará a través de la gama memorizada en el canal 92.

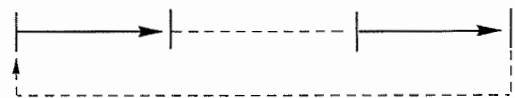
Canal de memoria 92



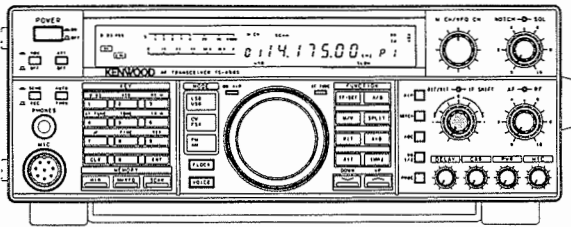
- [III] Pulsar la tecla numérica 1 y luego 2 mientras se mantiene oprimida la tecla de SCAN. La exploración se realizará a través de la gama memorizada en los canales 91 y 92.

Canal de memoria 91                      Canal de memoria 92

14,000    14,010MHz                      21,000    21,010MHz



#### 4-13-5. Velocidad de Exploración



Puede regularse la velocidad de exploración desde el panel frontal por medio del control de RIT/XIT durante las operaciones de exploración. Girándolo hacia la derecha disminuye la velocidad de exploración y hacia la izquierda, aumenta. Esta posibilidad de regular la velocidad de exploración es efectiva en los modos de exploración de VFO y M.CH. Una vez fijada la velocidad de exploración, permanece en la memoria hasta que se cambie por medio del control de RIT/XIT. Debe estar en el modo de exploración para poder cambiar la velocidad de exploración.

#### 4-13-6. Detención de la Exploración

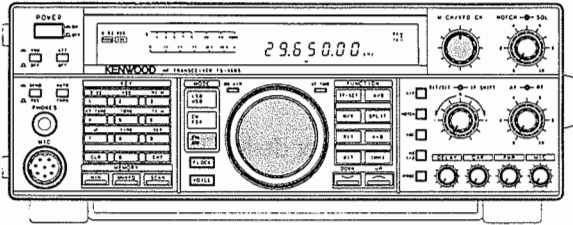
Se selecciona la función de exploración seleccionando la función de encendido descrita en la Sección 4-10-15. Cuando se gira la perilla de sintonización durante la exploración de programa, la exploración se detiene en esa frecuencia, y se reinicia después de aproximadamente cinco segundos.

## 4-14. REPETIDOR

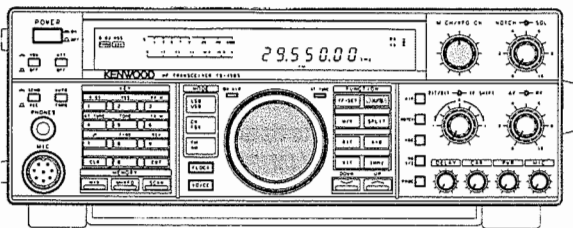
El repetidor de 29 MHz puede comunicarse con las estaciones de aficionados sobre amplias áreas debido a que utiliza la reflexión de la capa ionizada.

### Notas

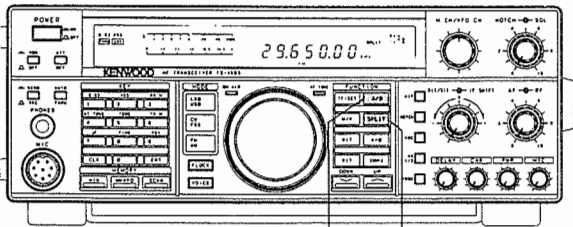
- Para transmitir con el repetidor, se requiere una unidad de tono opcional (TU-8).
- Cuando se incorpora la unidad de tono (TU-8), seleccione para la frecuencia de tono y seleccione para el cambio continuo o burst.



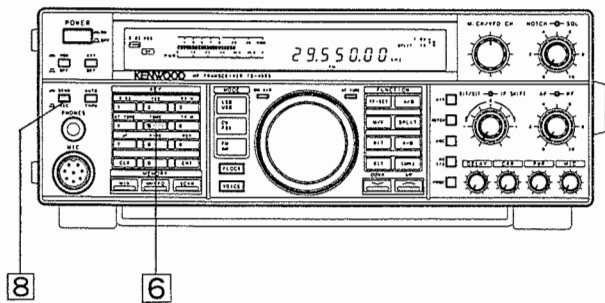
1. Fije la frecuencia de transmisión del repetidor a ser introducida en VFO A.  
Ejemplo: Si se fija 29.650 MHz en VFO A.



2. Pulse la tecla A/B
3. Fije la frecuencia de recepción del repetidor a ser introducida en VFO B.  
Ejemplo: Si se fija 29.550 MHz en VFO B.



4. Pulse la tecla A/B
5. Pulse la tecla SPLIT  
Se visualizan el indicador SPLIT y las condiciones operativas de VFO A y VFO B.



6. Pulse la tecla TONE. Se enciende el indicador T.
7. Si es necesario, almacene este dato en un canal de memoria deseada (00 a 89) pulsando la tecla M.IN.
8. Pulsar la conmutador de PTT del micrófono o ponga la conmutador de standby en SEND y hable por el micrófono.

### Nota

Buscar la frecuencia deseada del transmisor antes de iniciar la transmisión para no interrumpir el otro QSO.

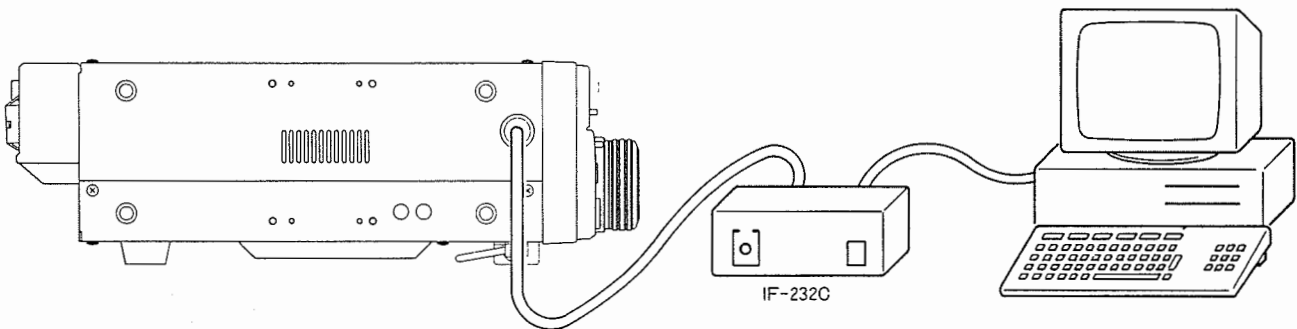
9. Liberar el pulsador PTT o colocar el pulsador de REC/SEND en REC.

#### 4-15. OPERACION CON LA ORDENADOR PERSONAL (Se requiere la IF-232C opcional)

El control con la computadora personal se posibilita con la interfaz IF-232C opcional. Para mayores informaciones, ver los manuales provistos con la interfaz.

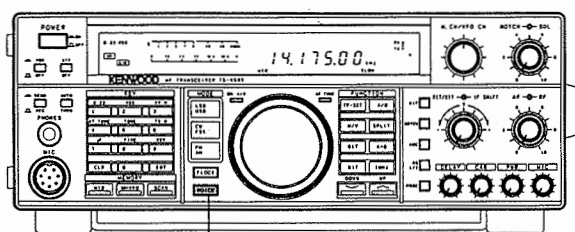
##### ■ Lista de funciones

- Fijación de CONEXION/DESCONEXION DE AUTO INFORMATION
- Misma función que la conmutador de SUBIDA/BAJADA del micrófono
- Selección y lectura de frecuencia de VFO A, VFO B y la memoria
- Fijación del filtro
- Fijación de la frecuencia de VFO A, VFO B y la memoria del transmisor/receptor
- Lectura del número de modelo para reconocimiento del transceptor
- Indicación de la condición actual del transceptor
- Fijación de CONEXION / DESCONEXION de F.LOCK e indicación
- Fijación del canal de memoria
- Fijación de modo
- Indicación de memoria
- Entrada de memoria
- Fijación de CONEXION/DESCONEXION de la conmutador de AIP
- Fijación de CW PITCH
- Borrado de la frecuencia de RIT/XIT
- SUBIDA / BAJADA de la frecuencia de RIT/XIT
- Fijación de la conmutador de METER
- Fijación de CONEXION/DESCONEXION de RIT
- Receptor: Para operación de recepción  
Transmisor: Para operación de transmisión
- Fijación de CONEXION/DESCONEXION de exploración
- Salida de la señal del medidor
- Generación de la voz sintetizada
- Fijación de CONEXION/DESCONEXION de XIT



[ CONEXIÓN ]

#### 4-16. SINTETIZADOR DE VOZ (Se requiere el uso del Sintetizador de Voz VS-2 opcional)



Tecla VOICE

Cuando la tecla de VOICE (VOZ) esté oprimida, el transceptor anunciará en forma audible la frecuencia de operación.

Cuando se fija la función con el interruptor de encendido conectado, el transceptor anunciará audiblemente el número de menú y su contenido.

#### 4-17. FUNCION DE MODULACION DIGITAL

[Para el TS-450S/690S se requiere el Procesador de Señal Digital DSP-100 (opcional).]

SSB, CW, AM o modulación y detección FSK en la modalidad de recepción SSB se efectúan por los convertidores A/D y D/A de 16 bits y DSP (procesador de señal digital).

##### (1) Características de cada Modo

###### ① Modo SSB (BLU)

Se obtienen las ondas moduladas de calidad más alta que aquellas del modo de SSB a través de la modulación por la red de desplazamiento de la 10a fase que trata digitalmente las señales.

###### ② Modo de CW

Se obtienen excelentes características a través de la restauración digital de la forma de onda.

###### ③ Modo de AM

Se obtienen ondas moduladas de baja distorsión con excelente amplitud y características de retardo de grupo a través de la modulación digital y el uso del 84o filtro de FIR.

###### ④ Modo de FSK

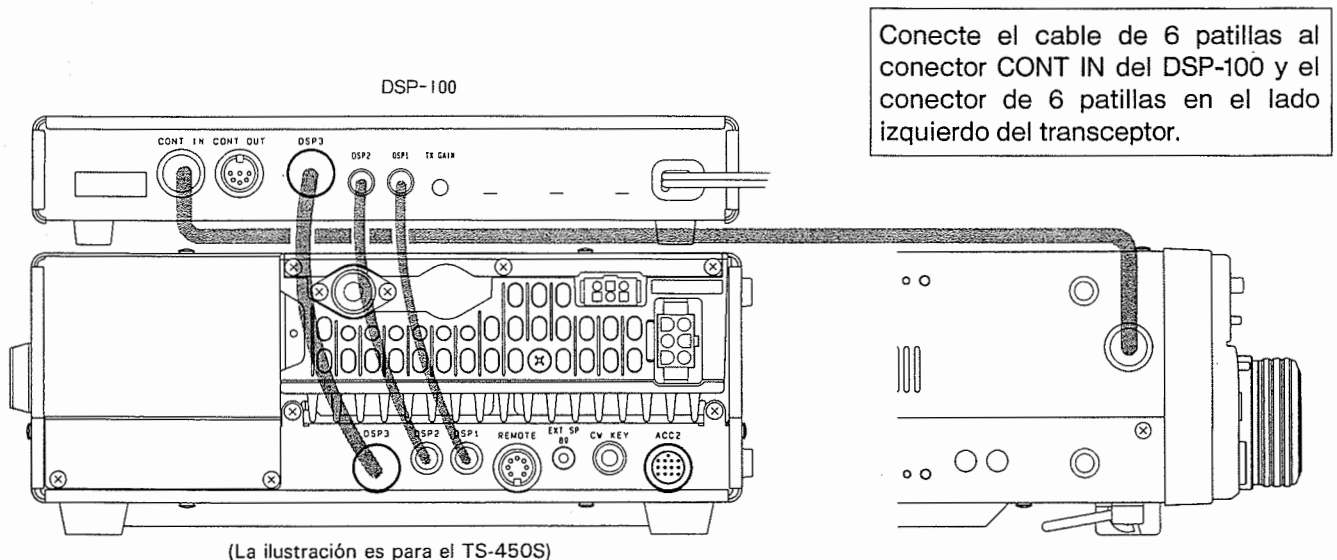
Se obtienen excelentes ondas moduladas de baja distorsión a través de la modulación de FSK con enfaseaje continuo después del restablecimiento digital de la forma de subida y características de la forma de onda.

###### ⑤ Modo de SSB, CW, FSK (recepción)

Las señales SSB, CW y FSK recibidas son detectadas por el DSP.

##### (2) Conexión

Conecte los cuatro cables suministrados con el DSP-100 como se muestra en la figura debajo.

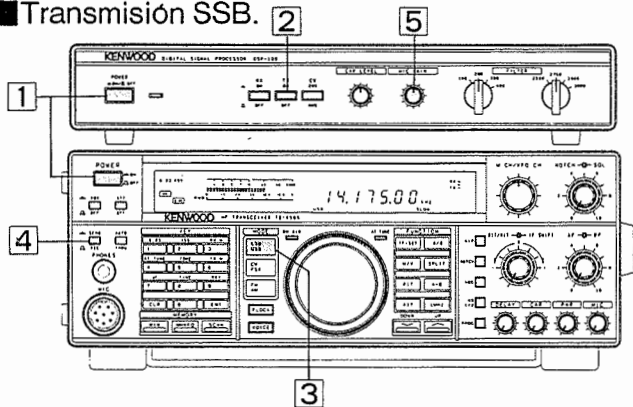


[ **CONEXIÓN** ]

### (3) Operación

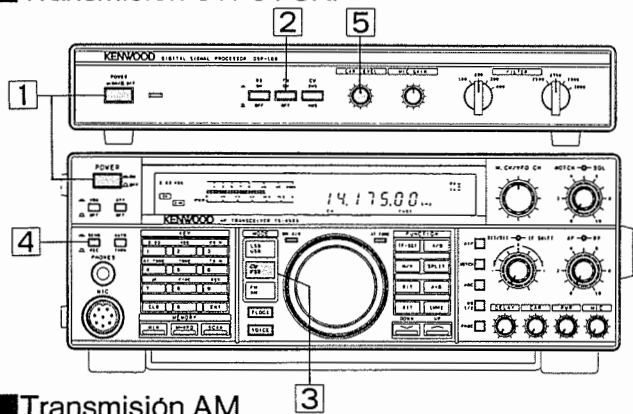
Antes de iniciar la operación, ajuste la salida de transmisión SSB de acuerdo al ítem 8 en el manual de instrucciones DSP-100.

#### ■ Transmisión SSB.



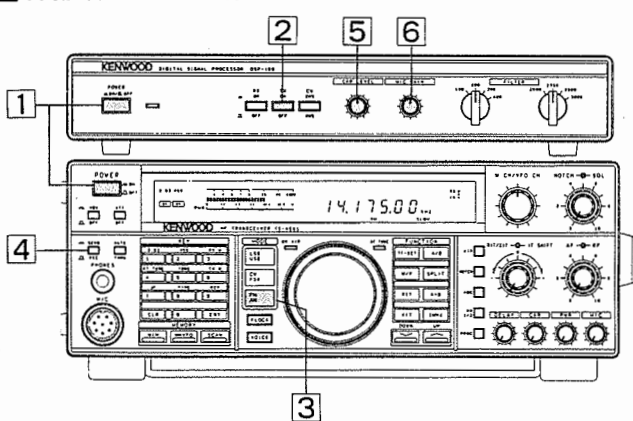
1. Conecte la alimentación al transceptor, y luego conecte la alimentación al DSP-100.
2. Pulse el interruptor DSP-100 TX.
3. Seleccione el modo de transceptor USB o LSB.
4. Pulse el interruptor SEND/REC en el transceptor para habilitar la transmisión.
5. Hable en el micrófono y ajuste el control DSP-100 MIC GAIN de manera que la aguja del medidor ALC de transceptor no exceda la gama ALC.

#### ■ Transmisión CW o FSK.



1. Conecte la alimentación al transceptor, y luego conecte la alimentación al DSP-100.
2. Pulse el interruptor DSP-100 TX.
3. Fije el modo de transceptor en CW (o FSK).
4. Pulse el interruptor SEND/REC en el transceptor para habilitar la transmisión. Al pulsar la clavija.
5. Ajuste el control DSP-100 CAR LEVEL de manera que la aguja de medidor ALC de transceptor no exceda la gama ALC.

#### ■ Transmisión AM

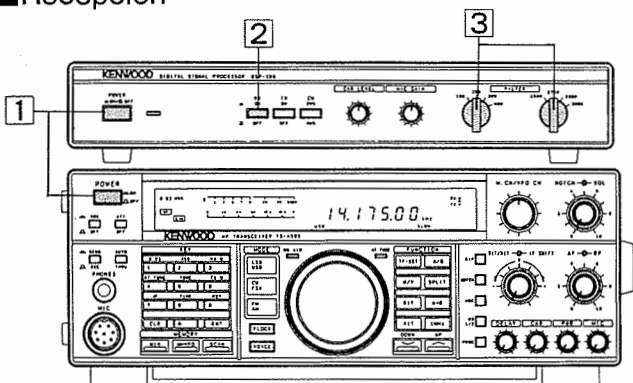


1. Conecte la alimentación al transceptor, y luego conecte la alimentación al DSP-100.
2. Pulse el interruptor DSP-100 TX.
3. Seleccione el modo de transceptor AM.
4. Pulse el interruptor SEND/REC en el transceptor para habilitar la transmisión.
5. Ajuste el control DSP-100 CAR LEVEL de manera que la aguja del medidor PWR del transceptor indique aproximadamente la mitad de la potencia máxima.
6. Luego, ajuste el control DSP-100 MIC GAIN que el medidor indique 80 vatios.

#### Nota

Si el interruptor DSP-100 TX se fija en OFF o está apagado, los controles DSP-100 MIC GAIN y CAR LEVEL no funcionan. Utilice los controles de transceptor.

#### ■ Recepción

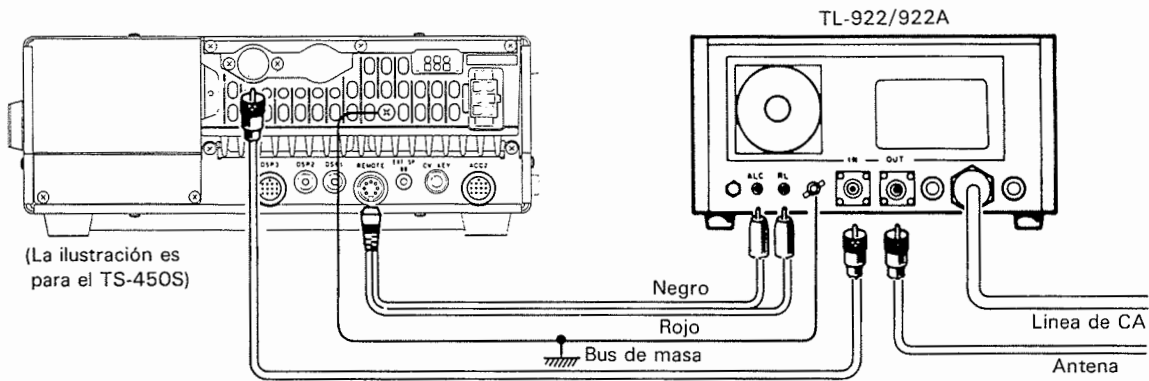


1. Conecte la alimentación al transceptor, y luego conecte la alimentación al DSP-100.
2. Pulse el interruptor DSP-100 RX.
3. Fije el interruptor FILTER para la mejor banda de frecuencia en cada modo.  
La banda de frecuencia fijada con el interruptor FILTER se utiliza para la transmisión.

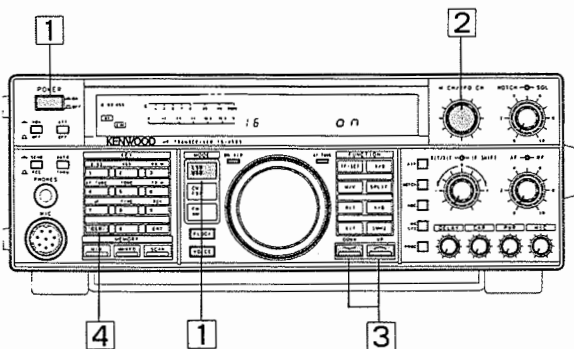
## 4-18. OPERACIÓN CON EL AMPLIFICADOR LINEAL

### (1) Conexión

Conecte el cable suministrado con el amplificador lineal.



### (2) Befor Operation



1. Mantenga presionada la tecla LSB / USB y conecte el encendido.
2. Gire el control M.CH/VFO CH para seleccionar 16 en la indicación.
3. Pulse la tecla UP o DOWN para encender la indicación. El relé de control remoto se activa.
4. Pulse la tecla CLR.
5. Ajuste el amplificador lineal de acuerdo a su manual de instrucción.

## 4-19 OPERACIÓN DEL SINTONIZADOR DE EXTERNA.

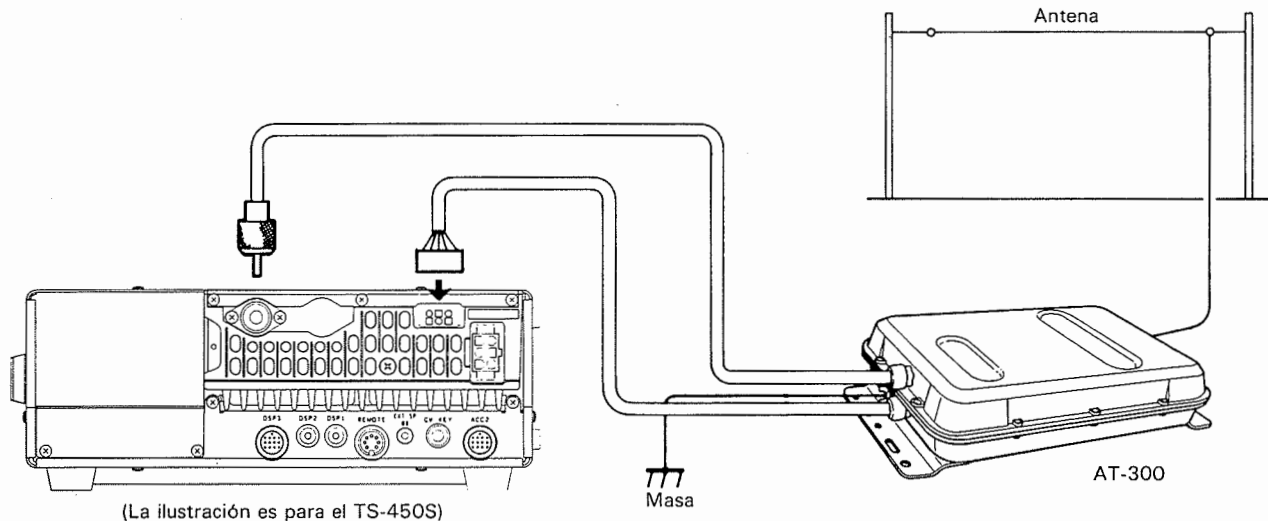
(cuando se conecta el AT-300 opcional)

Un sintonizador de antena externa opcional (AT-300) puede conectarse al transceptor.

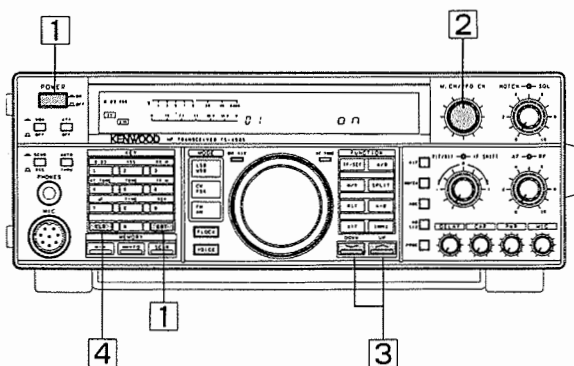
Este sintonizador es útil para adaptar una antena de cable largo para otras bandas inferiores. El SWR puede mejorarse instalando el sintonizador debajo de la otra antena.

Para la conexión e instalación del AT-300, vea el manual de instrucciones del AT-300.

### (1) Conexión al transceptor



### (2) Antes de la operación



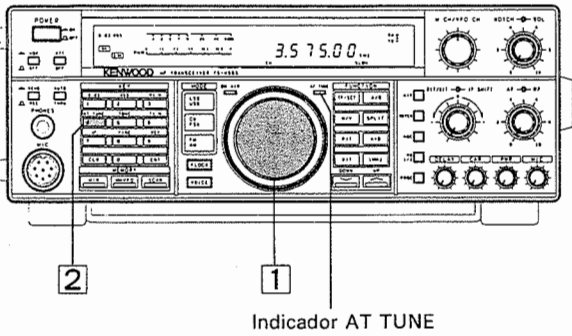
1. Mantenga presionada la tecla ENT y conecte el encendido.
2. Gire el control M.CH/VFO CH para seleccionar 01 en la indicación.
3. Pulse la tecla UP o DOWN para conectar (on) la indicación.
4. Pulse la tecla CLR.

#### Notes

1. El sintonizador de antena incorporada no actúa después de esta operación.
2. Si se cambia la ubicación de instalación o se retira el AT-300, seleccione OFF en 3 de arriba.



### (3) Operación



1. Fije la frecuencia de transmisión deseada.
2. Pulse el interruptor AT TUNE. Se introduce el modo CW, el indicador AT TUNE se encienden, y se inicia la sintonización.

Nota  
No funciona cuando se gira el control CAR completamente a la izquierda.

3. Cuando la sintonización es completa, el indicador AT TUNE se apagan, y el modo regresa automáticamente al modo original.
4. Si la sintonización no termina en aproximadamente 20 segundos, suena un zumbido de advertencia.

Nota  
Si suena una alarma, el sistema de antena puede estar defectuoso, revíselo.

5. Asegúrese que el sistema de antena no esté defectuoso, y pulse nuevamente el interruptor AT TUNE.

## 4-20. Función de transferencia de datos

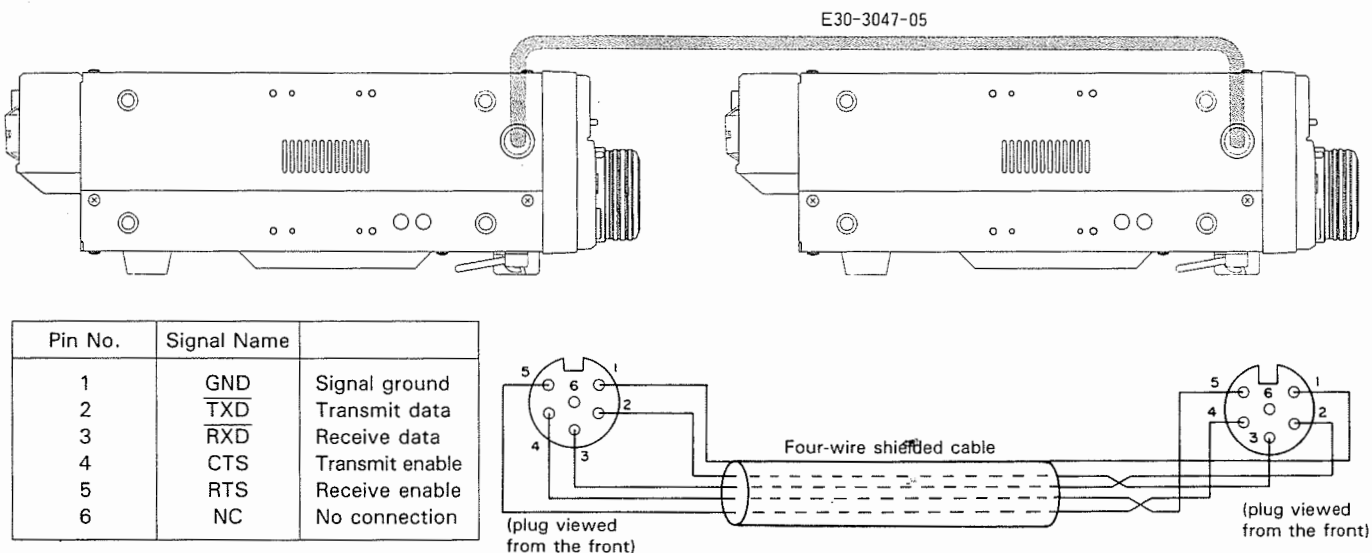
Conecte los dos transceptores, y transfiera datos de uno al otro.

### Notas

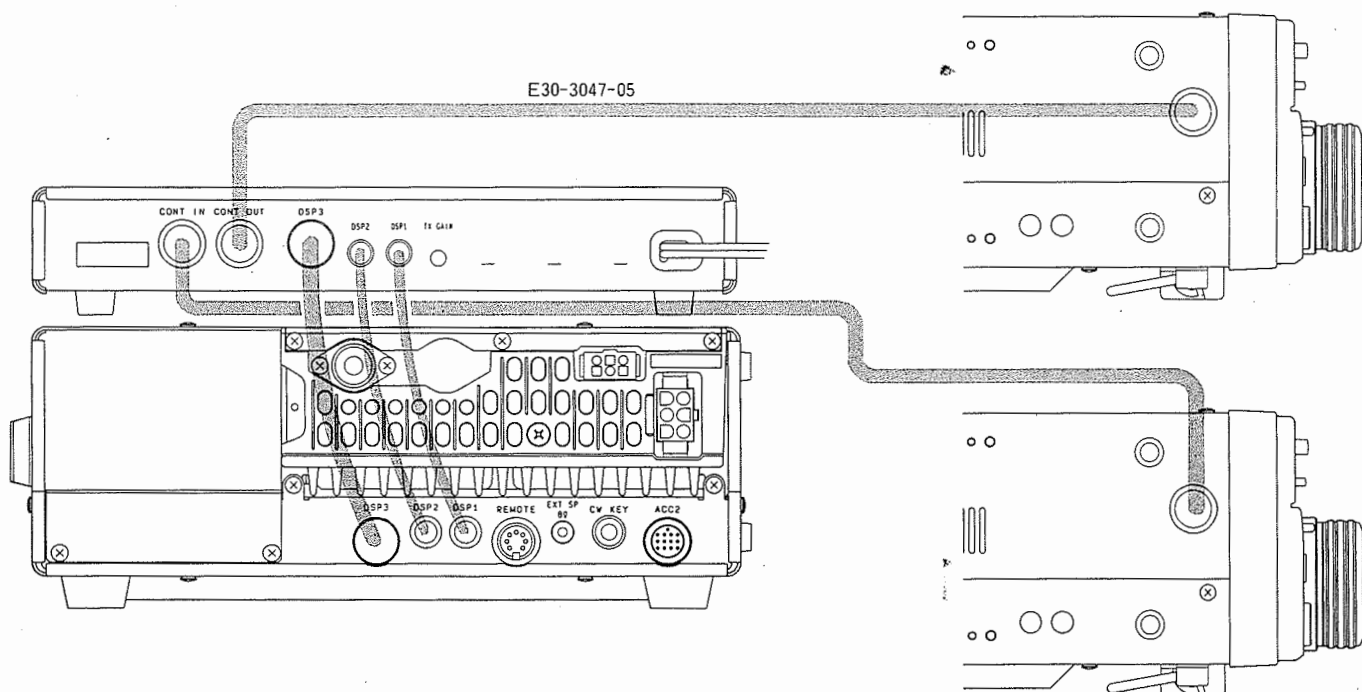
1. Otras funciones pueden disminuirse mientras los datos están siendo transferidos.
2. Los datos pueden transferirse entre el TS-450, TS- 690 y el TS-850.

### 4-20-1. Conexión

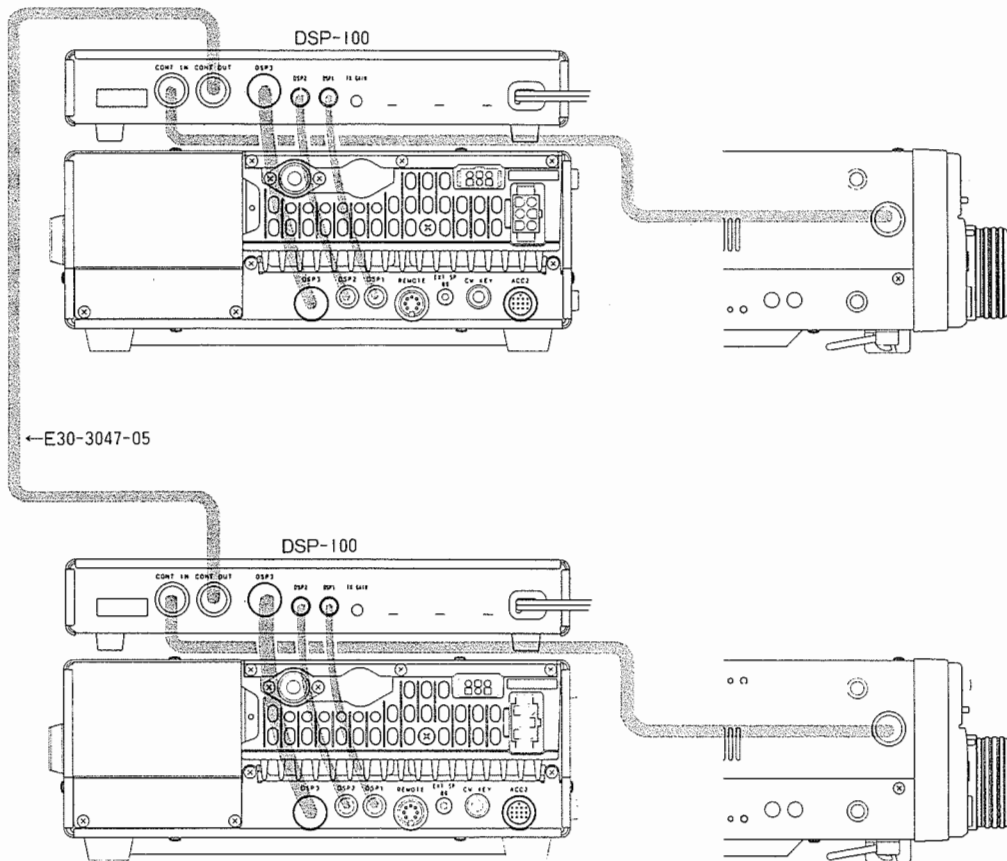
Efectúe un cable de conexión con enchufes DIN de 6 patillas, o utilice un cable DIN de 6 patillas (1m) para conectar los conectores ACC1 del TS-850. Para los enchufes DIN de 6 patillas (opcional, parte No. E07-0654-05) o los cuerda DIN de 6 patillas (opcional, parte No. E30-3047-05), comuníquese con el centro de servicio o tienda de Kenwood más cercana.



Si un DSP-100 se conecta a uno de los transceptores, conecte como se muestra en la Figura 1.



Si se conecta un DSP-100 a cada uno de los transceptores, conecte como se muestra en la Figura 2.



**Nota**

Esta función no trabaja si se desconecta el encendido de DSP-100.

**4-20-2. Fijación de función**

Conecte ambos transceptores por la fijación de función cuando se conecte el encendido.

**4-20-3. Datos que pueden ser transmitidos**

Los datos que pueden ser transmitidos incluyen lo siguiente:

Recepción frecuencia y MODE.

**4-20-4. Operación**

Pulse la tecla M.IN.  
Seleccionar el canal de memoria "00".  
Pulse la tecla M.IN.

## 6. MANTENIMIENTO Y AJUSTES

### 6-1. INFORMACION GENERAL

Este transceptor ha sido ajustado y probado en fábrica según las especificaciones. En circunstancias normales debe funcionar siguiendo las instrucciones de operación dadas. Todos los potenciómetros y bobinas ajustables del transceptor han sido debidamente ajustados, y sólo deben ser reajustados por un técnico calificado y con el equipo de comprobación correspondiente. El entretenimiento o alineación del aparato sin autorización del fabricante puede dejar sin efecto la garantía.

Si se siguen las instrucciones de operación, el transceptor puede funcionar años sin necesidad de ajustes. En esta sección se dan algunas instrucciones de mantenimiento que pueden llevarse a cabo sin necesidad de equipos especializados.

### 6-2. MANTENIMIENTO

Si alguna vez se hiciese necesario enviar el aparato a su distribuidor para efectuar alguna reparación, embálelo en la caja y embalaje originales, e incluya una descripción completa de la avería. Indique también su número de teléfono. No es necesario que se incluyan los accesorios salvo que estén relacionados directamente con la avería.

Puede enviar su transceptor para el mantenimiento al distribuidor autorizado de Kenwood donde lo adquirió. Se adjuntará al devolverse una nota de información sobre el trabajo de mantenimiento realizado. No envíe partes del transceptor o las tarjetas de circuito impreso. Envíe todo el aparato en su embalaje original.

Colo que la etiqueta con su nombre en todos los elementos que devuelva a fin de que sea más fácil la identificación. Indique en todo tipo de correspondencia o llamada telefónica el modelo y número de serie de su transceptor.

#### Nota sobre mantenimiento

Describir el problema y dar los detalles suficientes de la avería para poder efectuar su diagnóstico: otros equipos que use junto con el transceptor, mediciones, y cualquier otro detalle que considere que puede ser de utilidad para diagnosticar el problema.

#### Precaución

Si tiene que enviar el aparato, utilice exclusivamente el embalaje original, ya que un embalaje no apropiado puede dar lugar a averías graves durante el transporte.

#### Notas

1. Indicar la fecha de compra, el número de serie y el distribuidor que le vendió.
2. Para su propia información lleve un registro de las operaciones de mantenimiento que se hayan realizado en el aparato.
3. Cuando tenga derecho al servicio de garantía, incluya una fotocopia de la factura de venta, u otro documento de compra donde figure la fecha de venta.

### 6-3. LIMPIEZA

Después de un uso prolongado es posible que se encuentren sucios los controles, el panel frontal y la carcasa del transceptor. Debe quitar los controles del transceptor y limpiarlos con detergente neutro y agua tibia. Usar detergente neutro (no, abrasivos) y un paño húmedo para limpiar la carcasa y el panel frontal.

## 6-4. POSIBLES PROBLEMAS, CAUSA Y SOLUCION

Los problemas a que nos referimos en la tabla que sigue, tienen generalmente su origen en una utilización defectuosa del aparato o en defectos de conexión y no en fallas de los componentes. Consulte la tabla que sigue si le surge algún problema. En el caso de persistir el problema, póngase en contacto con su distribuidor.

### RECEPCION

Síntoma	Causa probable	Solución
No se encienden los indicadores y no se oye nada por el altavoz cuando se conecta la conmutador de energía.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cable de energía o conexiones defectuosos.</li> <li>2. Está quemado el fusible.</li> <li>3. Está desconectado interruptor de contacto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise los cables y las conexiones.</li> <li>2. Compruebe por qué se ha quemado el fusible y sustitúyalo.</li> <li>3. Está conectado interruptor de contacto.</li> </ol>
No aparece nada en la pantalla o aparecen dígitos equivocados cuando se conecta la conmutador de energía.	Es posible que no funcione bien el microprocesador por ser la corriente de alimentación demasiado baja.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilice un transformador elevador para subir la tensión de la línea. Use una batería de 12 V a 16 V.</li> <li>2. Conectar la conmutador de energía pulsando la tecla de A=B, y liberar luego esta tecla.</li> </ol>
Cuando se conecta la conmutador de energía aparece en la pantalla "14 MHz USB" o es baja la sensibilidad recepción.	La tensión de la batería de respaldo está baja.	Véase la Sección 4-12-1.
No se recibe ninguna señal aunque esté conectada la antena, o la sensibilidad de recepción es baja.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El control SQL está totalmente hacia la derecha.</li> <li>2. Está conectada la conmutador de ATT.</li> <li>3. La conmutador de standby está en la posición de SEND.</li> <li>4. La conmutador de PTT del micrófono está en posición de transmisión.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Girar el control de SQL hacia la izquierda.</li> <li>2. Fijar el conmutador de ATT en 0 dB.</li> <li>3. Poner la conmutador de standby en la posición de REC.</li> <li>4. Fijar el conmutador de PTT a la posición de recepción.</li> </ol>
Está instalada una antena, pero no se recibe ninguna señal y el medidor S está totalmente hacia un lado.	El control de GAIN de RF está demasiado bajo, disminuyendo la ganancia del circuito de alta frecuencia.	Poner el control de GAIN de RF en la posición MAX.
El medidor S se desvía y permanece en una determinada posición incluso sin señal.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baja tensión de la línea de CA.</li> <li>2. El control RF GAIN está cerrado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilice un transformador elevador para elevar la tensión de la línea. Use una batería de 12 V a 16 V.</li> <li>2. Gire el control RF GAIN hasta la posición MAX.</li> </ol>
Se recibe la señal, pero no hay sonido.	La posición de la conmutador de MODE no es correcta.	Cambiar la conmutador de MODE al modo correcto.
No cambia la frecuencia cuando se pulsa la conmutador (UP/ DOWN), se gira el dial de SINTONIA, o el control de M.CH/VFO CH.	La conmutador de F.LOCK está conectada (ON).	Poner la conmutador de F.LOCK en OFF.
Falla la exploración de la memoria.	No hay nada almacenado en la memoria.	Almacenar las frecuencias.

#### Nota

Los tonos de batido pueden escucharse en las siguientes frecuencias. Esto se debe a la configuración de la frecuencia interna de la radio y no es indicación de algún problema. Es normal.

8,375MHz, 18,863MHz, (50,973MHz: solo TS-690S)

## TRANSMISION

Síntoma	Causa probable	Solución
Salida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No está enchufado el jack del micrófono.</li> <li>2. Baja ganancia del micrófono.</li> <li>3. Mala conexión de la antena.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enchúfelo.</li> <li>2. Incrementar el control de ganancia del MIC.</li> <li>3. Conéctela bien.</li> </ol>
No opera el VOX.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Control de GAIN demasiado bajo.</li> <li>2. Control de ANTI requiere ajuste.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ver la sección 4-11-11, control de GAIN.</li> <li>2. Ver la sección 4-11-11, control de ANTI.</li> </ol>
Disparo de VOX por la salida del altavoz.	Control de ANTI requiere ajuste.	Ver la sección 4-11-11, control de ANTI.
No se conecta el amplificador lineal.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No se movió la conmutador interna.</li> <li>2. No está conectado el conector REMOTE o el contacto es malo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mover la conmutador como se indica en la la Sección 4-18.</li> <li>2. Conectar el cable.</li> </ol>

### 6-5. PEDIDO DE REPUESTOS

Cuando se pidan recambios o piezas para el aparato, deben especificarse los siguientes datos: Modelo y número de serie del transceptor, el número de la pieza en el esquema. El Número de la placa del circuito impreso sobre la que está situada la pieza, el número de la pieza y el nombre, si se conoce, y la cantidad deseada. Los repuestos aparecen en el manual de mantenimiento (que puede adquirirse opcionalmente del distribuidor).

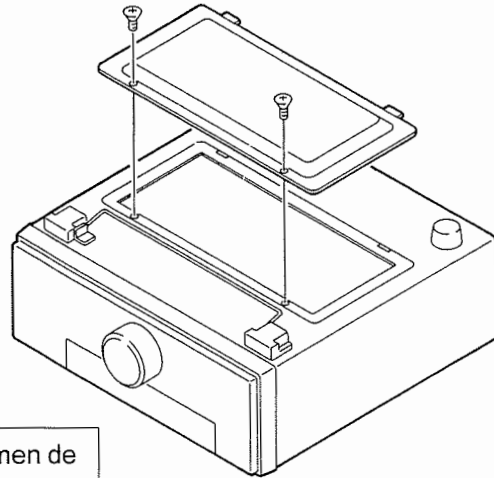
## 6-6. AJUSTES

### 6-6-1. Desmontaje de la tapa

Retire los dos tornillos que sostienen la cubierta inferior.

#### Precauciones

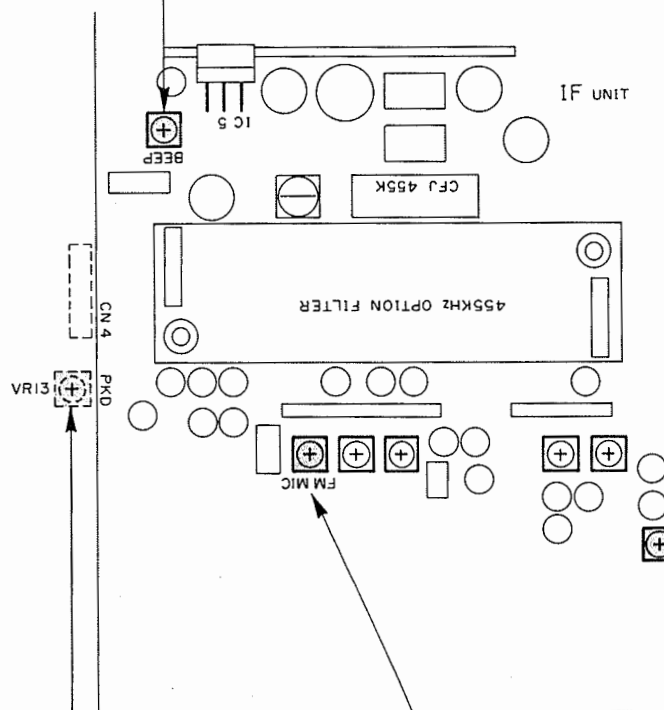
1. Antes de retirar o instalar la cubierta, apague y desconecte el cordón de alimentación CC.
2. Cuando se instala la cubierta, tenga cuidado de no dañar el cableado.



No toque otras partes que las especificadas.

VR6 : Ajuste el volumen de zumbido.

Panel frontal

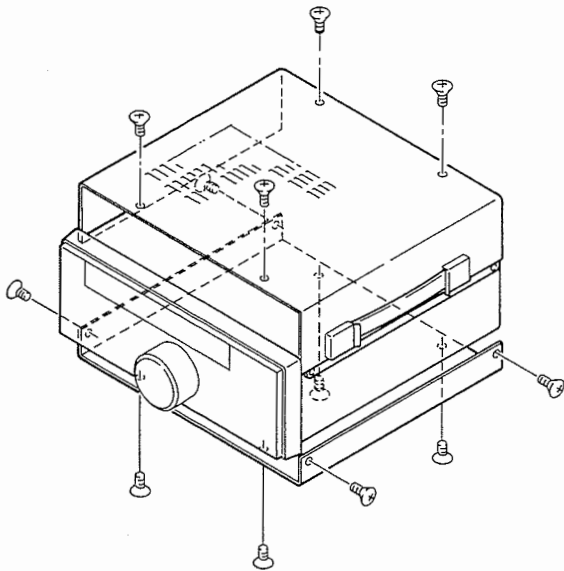


VR7 : Ajuste el volumen de tono lateral.

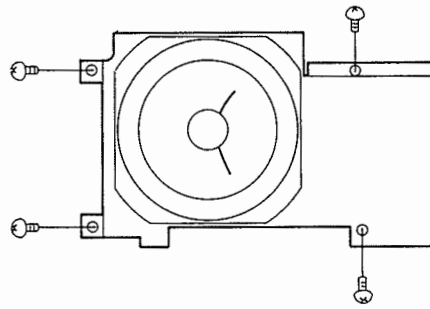
VR13 : Ajuste la entrada de modulación para la transmisión de datos.

VR23 : Ajuste la sensibilidad para adecuar el micrófono utilizado para la transmisión FM.

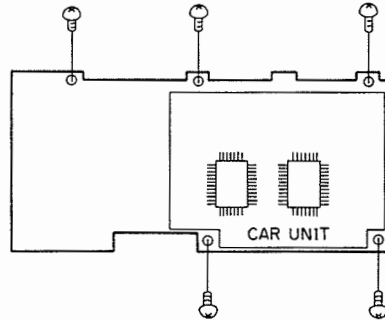
6-6-2. Corrección de frecuencia de referencia.



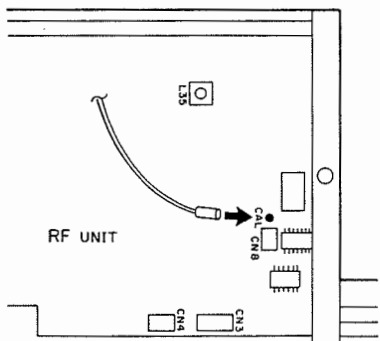
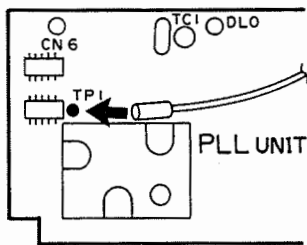
1. Retire la parte superior e inferior del transceptor.
2. Retire la fijación del altavoz.



3. Retire la cubierta de protección de la unidad PLL.



4. Enchufe el cable de calibración accesoria a cualquiera de las clavijas TP1 de la unidad PLL.  
Enchufe el cable de las clavijas CAL de la unidad RF.



5. Conectar su antena y sintonizar el WWV.
6. Utilizando un destornillador plano pequeño ajuste el capacitor de corrección TCI de la unidad PLL, para toque de cero. La frecuencia de batido nulo es el punto donde dos tonos de audio estén oscilando al régimen más lento.
7. La frecuencia de referencia ha quedado correctamente calibrada.
8. Desconectar el cable de calibración.

**Nota**

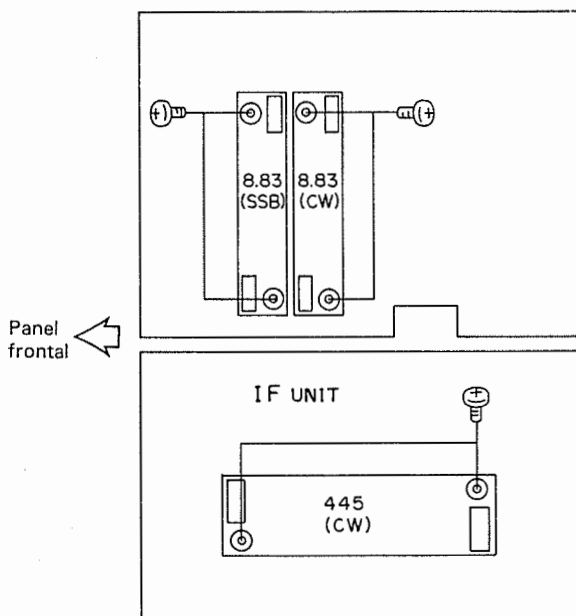
Este equipo fue calibrado en la fábrica utilizando la norma de frecuencia externa y no requiere la recalibración. No debe intentarse la recalibración salvo que sea necesaria.



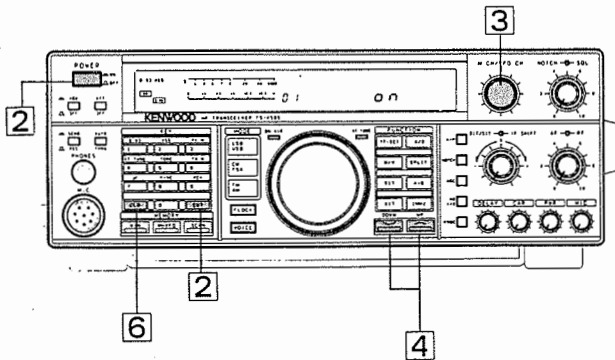
## 7. ACCESORIOS OPCIONALES

Desenchufar el cable de CC antes de iniciar los trabajos.

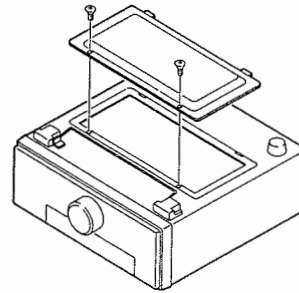
### 7-1. INSTALACION DEL FILTRO



#### ■ Antes de la operación



1. Quitar la tapa inferior del transceptor.



2. Quitar los tornillos y desmontar los filtros según se indica.

3. Colocar el filtro y asegurar con los tornillos suministrados. El filtro no tiene polaridad, y por tanto puede colocarse en cualquier dirección.

4. Volver a colocar la tapa inferior.

1. Conecte el cordón de alimentación CC.

2. Mantenga presionada la tecla ENT y conecte el encendido.

3. Gire el control M.CH/VFO CH para seleccionar un número. (Vea la Tabla 1.)

4. Pulse la tecla UP o DOWN para encender la indicación.

5. Si se agregan dos o más filtros al mismo tiempo, repita los pasos 3 y 4.

6. Cuando termine la instalación del filtro, pulse la tecla CLR.

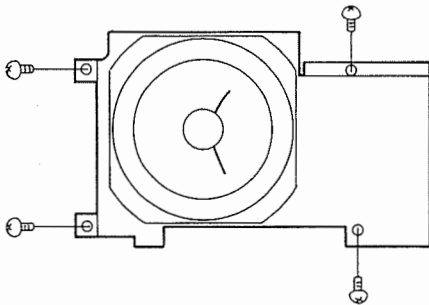
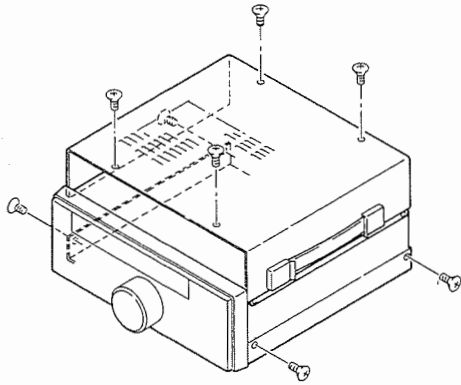
#### Nota

Si se instalan YK-88SN-1 e YG-455CN-1, YK-88SN-1 indica 2.4k e YG-455CN-1 indica 500, pero no son las bandas reales.

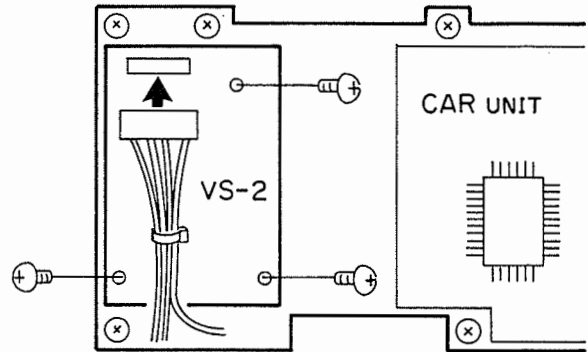
Menú No.	Posición del filtro	Indicación del filtro
02	8.83(SSB)	2.4k
03	8.83(CW)	500
04	455(CW)	500

Tabla 1

## 7-2. UNIDAD SINTETIZADOR DE VOZ(VS-2)



1. Retire la parte superior del transceptor
2. Retire la fijación del altavoz.

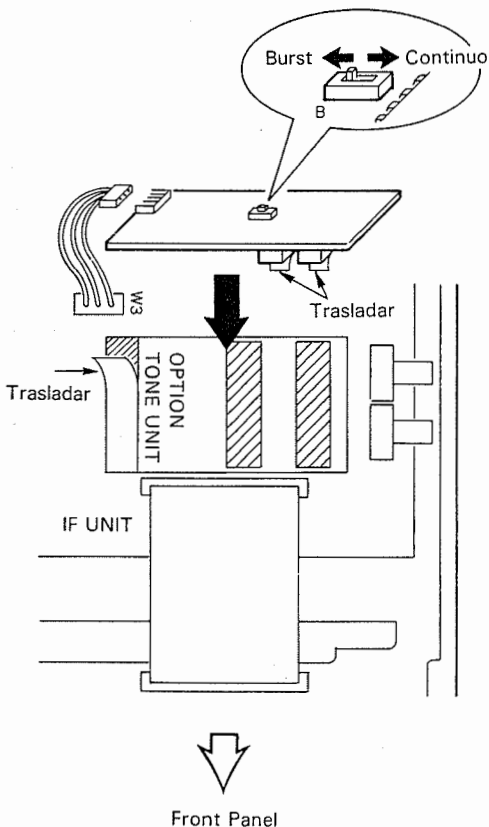


3. Enchufar el conector de 8 patillas en VS-2.

**Precaución**  
 Conservar los tornillos de cabeza troncónica y el cojín provisto con el VS-2 para su uso posterior. Ellos no son necesarios por ahora.

4. Usar los tres tornillos suministrados con el VS-2 para instalar el VS-2 en el subchasis.
5. Reinstale el altavoz y la parte superior del transceptor.

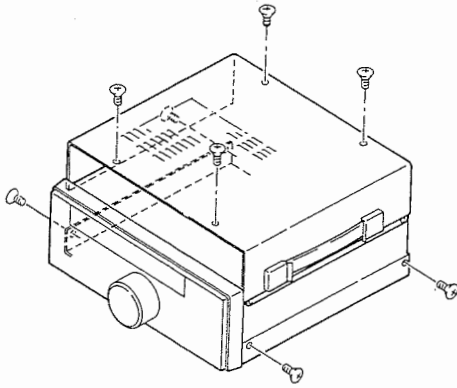
## 7-3. UNIDAD DE TONO(TU-8)



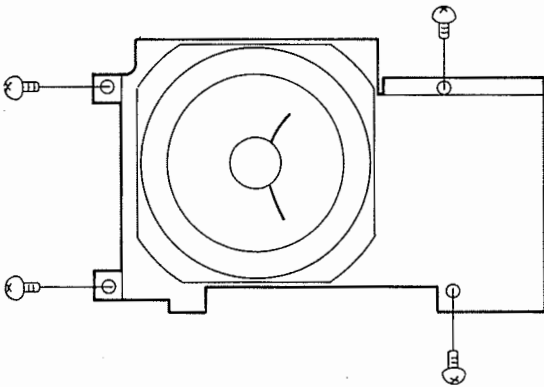
1. Retire la parte inferior del transceptor.
2. Inserte el conector con un conductor desde W3 en el receptáculo de TU-8.
3. Retire la parte posterior de la cinta adhesiva de double lado en la parte trasera del TU-8.
4. Sujete la TU-8 a la ubicación especificada.
5. Seleccione para la frecuencia de tono y seleccione el cambio continuo o burst.
6. Reinstale la parte superior del transceptor.

## 7-4. INSTALACION DE LA UNIDAD TCXO(SO-2)

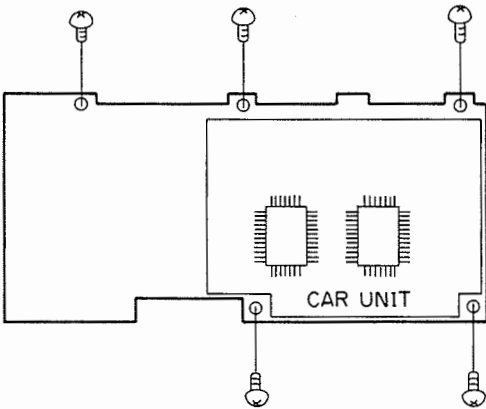
1. Retire la parte superior del transceptor



2. Retire la fijación del altavoz.



3. Retire la cubierta de protección de la unidad PLL. (Figura 3)



4. Desconecte el conector coaxial CN3 de la unidad PLL. Retire los tornillos que sostienen el tablero PC y levante el tablero. (Figura 4)

5. Corte el W4 y el W5.

6. Colocar el SO-2 en la parte indicada. Algunos modelos pueden venir con el SO-2 instalado en fábrica.

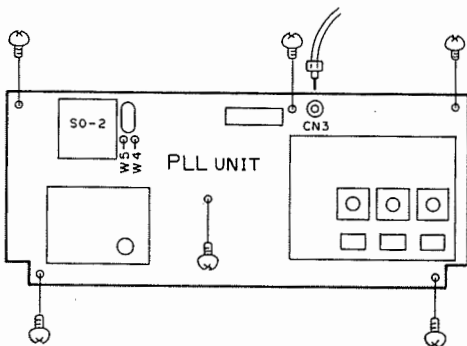
7. Inserte el conector coaxial CN3 y sujete los tornillos que sostienen el tablero PC.

8. Reinstale la cubierta de protección y la fijación de altavoz.

Nota  
Tener cuidado de no apretarse los dedos o morder los cables al cerrarse.

9. Reinstale el altavoz y la parte superior del transceptor.

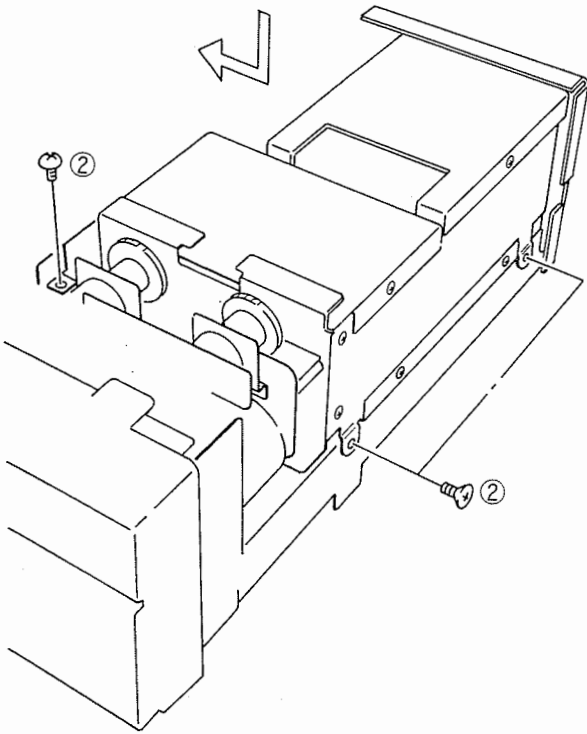
Nota  
Tener cuidado de no apretarse los dedos o morder los cables al cerrarse.



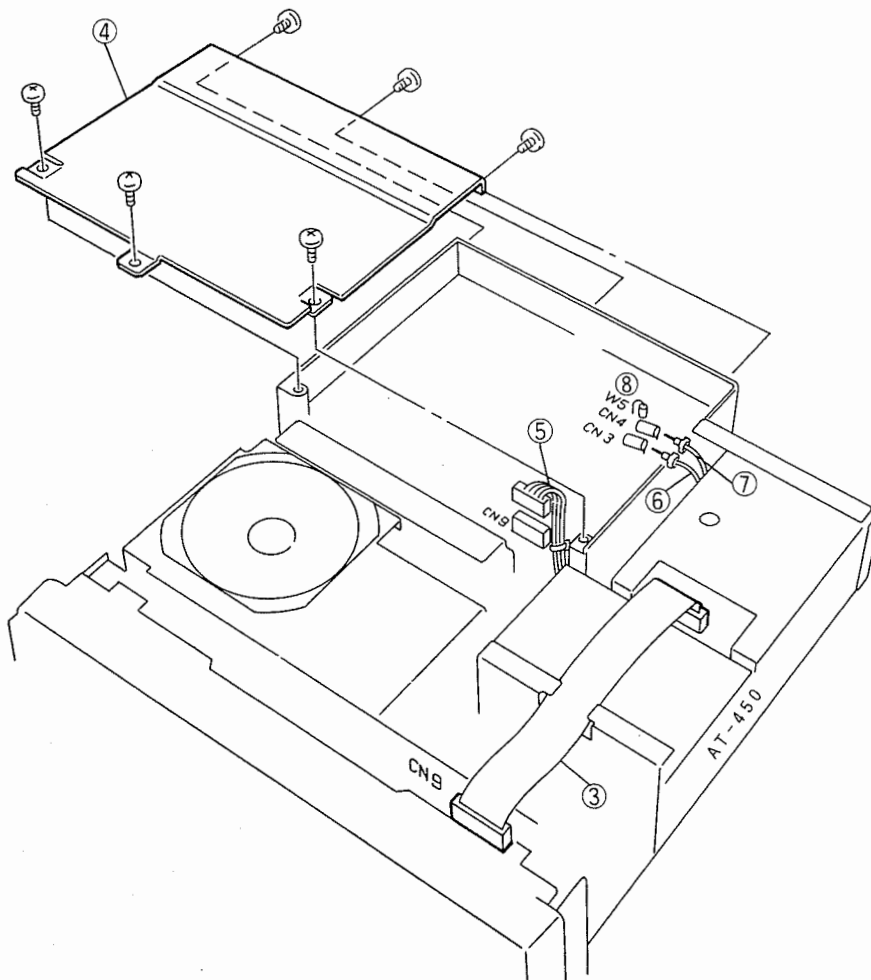
## 7-5 SINTONIZADOR DE ANTENA AUTOMÁTICA(AT-450)

### Caution

Si se ha instalado un filtro opcional, efectúe el trabajo con la mitad inferior de la caja sujeta, a no ser que sea absolutamente necesario removerla.



1. Retire la parte superior e inferior del transceptor.
2. Instale el AT-450 con tres tornillos. (Figura 1)
3. Inserte el cable plano en el receptáculo de la unidad de control (Figura 2)
4. Retire la cubierta de protección de la unidad de filtro.
5. Inserte el conector de 7 patillas en CN9 de la unidad de filtro.
6. Inserte el conector coaxial (con un tubo blanco) en CN3 de la unidad de filtro.
7. Inserte el otro conector coaxial en CN4 de la unidad de filtro.
8. Corte W5 de la unidad de filtro.
9. Reinstale la cubierta de protección de la unidad de filtro y reinstale la parte superior e inferior del transceptor.



## 7-6. OTROS ACCESORIOS

### ■ FUENTE DE ALIMENTACION DE CC PS-53

Diseñada para adaptarse al TS-850S. Suministra una tensión regulada de 13,8 V CC a 20,5 A con ventilador de refrigeración y circuitos de protección para la máxima fiabilidad.

### ■ FUENTE DE ALIMENTACION DE CC PS-32

### ■ SINTONIZADOR DE ANTENA AT-300

### ■ SINTONIZADOR DE ANTENA AT-450

El TS-450S/690S se dispone ya sea con o sin un sintonizador automático de antena incorporado. El sintonizador cubre todas las bandas de aficionados desde bandas de 80 a 10 metros.

### ■ MICROFONO MC-85 (8 patillas)

El MC-85 es un micrófono unidireccional electrostático de alta calidad provisto de conmutador selector de salida, circuito de compensación de nivel de audio, filtro de corte de bajos, medidor de nivel y conmutadores de PTT y LOCK. Se suministra con un cable con conector de 8 patillas. Con otros cables opcionales son posibles hasta tres salidas.

### ■ MICROFONO MC-80 (8 patillas)

El MC-80 es un micrófono omnidireccional electrostático provisto de conmutadores de UP / DOWN, ajuste de volumen para el nivel de salida, conmutadores de PTT y LOCK y preamplificador incorporado.

### ■ MICROFONO MC-60A (8 patillas)

La base de cinc de inyección a presión ofrece una alta estabilidad y el MC-60A dispone de conmutadores de PTT y LOCK, conmutadores de UP/DOWN, conmutador selectora de impedancia y preamplificador incorporado.

### ■ MICROFONO MANUAL CON SUBIDA/BAJADA (UP/DOWN) MC-43S

El MC-43S es un micrófono dinámico manual con conmutador de PTT y conmutadores de UP/DOWN.

### ■ FILTRO PASABAJOS LF-30A

### ■ ALTAVOZ EXTERNO SP-23

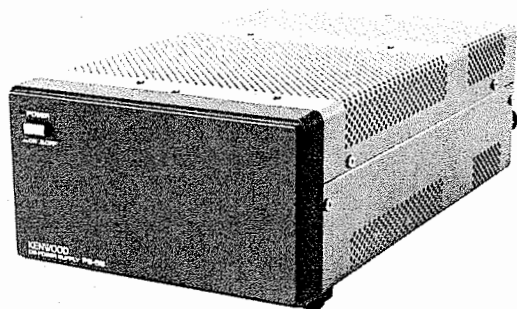
Diseñado para el modelo TS-450S/690S.

### ■ AMPLIFICADOR LINEAL DE ALTA FRECUENCIA TL-922/922A (No para operación QSK)

El TL-922/922A es un amplificador de alta frecuencia que opera en la frecuencia legal máxima y emplea un par de válvulas 3-500Z de transmisión de alto rendimiento. El TL-922A (sin la banda de 10 metros) sólo está disponible en el mercado de los Estados Unidos.

### ■ INTERFAZ IF-232C

El interfaz IF-232C es el adaptador para la conexión entre el terminal RS-232C de una ordenador personal y el terminal del interfaz del TS-450S/690S.



PS-53



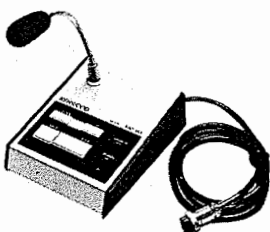
SP-23



MC-85



MC-60A



MC-80



MC-43S



TL-922A/TL-922

■ AURICULARES DE COMUNICACION HS-6 (12,5 OHMIOS)

Auriculares de lujo muy ligeros, diseñados para equipos de comunicaciones.

■ AURICULARES DE COMUNICACION HS-5 (8 OHMIOS)

Auriculares diseñados para equipos de comunicaciones. Estos auriculares ligeros del tipo "al aire libre" permiten una operación confortable durante largo tiempo. Van provistos de almohadillas de oído de fácil adaptación.

■ PROCESADOR DE SEÑAL DIGITAL DSP-100

Como se utiliza el procesamiento digital para la transmisión y recepción SSB, CE, AM y FSK, pueden transmitirse y recibirse sonido de alta calidad.



HS-6



HS-5

■ YG-455C-1

Frecuencia central : 455,0 kHz  
Ancho de la banda de paso : 500 Hz (-6 dB)  
Ancho de la banda de atenuación : 820 Hz (-60 dB)  
Atenuación garantizada : Más de 80 dB

■ YG-455CN-1

Frecuencia central : 455,0 kHz  
Ancho de la banda de paso : 250 Hz (-6 dB)  
Ancho de la banda de atenuación : 480 Hz (-60 dB)  
Atenuación garantizada : Más de 80 dB

■ YK-88C-1

Frecuencia central : 8830,0 kHz  
Ancho de la banda de paso : 500 Hz (-6 dB)  
Ancho de la banda de atenuación : 1,5 kHz (-60 dB)  
Atenuación garantizada : Más de 80 dB

■ YK-88CN-1

Frecuencia central : 8830,0 kHz  
Ancho de la banda de paso : 270 Hz (-6 dB)  
Ancho de la banda de atenuación : 1,1 kHz (-60 dB)  
Atenuación garantizada : Más de 80 dB

■ YK-88S-1

Frecuencia central : 8830,0 kHz  
Ancho de la banda de paso : 2,2 kHz (-6 dB)  
Ancho de la banda de atenuación : 4,4 kHz (-60 dB)  
Atenuación garantizada : Más de 80 dB

■ YK-88SN-1

Frecuencia central : 8830,0 kHz  
Ancho de la banda de paso : 1,8 kHz (-6 dB)  
Ancho de la banda de atenuación : 3,8 kHz (-60 dB)  
Atenuación garantizada : Más de 80 dB