

YAESU

Manual del Transceptor

FT-920

Español

JOSE MATEO
V. G. A. 1986
39451

YAESU MUSEN CO., LTD.

1-20-2 Shimomaruko, Ota-Ku, Tokyo 146, Japan

YAESU U.S.A.

17210 Edwards Rd., Cerritos, CA 90703, U.S.A.

YAESU INTERNATIONAL DIVISION, (Caribbean, Mexico, Central & So. America)
7270 NW 12th St., Suite 320, Miami, FL 33126, U.S.A.

YAESU EUROPE B.V.

Snipweg 3, 1118DN Schiphol, The Netherlands

YAESU UK LTD.

Unit 2, Maple Grove Business Centre,
Lawrence Rd., Hounslow, Middlesex, TW4 6DR, U.K.

YAESU GERMANY GmbH

Am Kronberger Hang 2, D-65824 Schwalbach, Germany

YAESU HK LTD.

11th Floor Tsim Sha Tsui Centre, 66 Mody Rd.,
Tsim Sha Tsui East, Kowloon, Hong Kong

ÍNDICE

Descripción General	1	Transmisión por Banda Lateral Única SSB	55
Especificaciones Técnicas	2	Funcionamiento Básico	55
Accesorios y Componentes Opcionales	4	Funcionamiento del sistema VOX	55
Plug Pinout	5	Funcionamiento del Procesador de	
Instalación	6	Voz Digitalizado	56
Inspección Preliminar	6	Perfil de Frecuencias Vocales DSP	56
Conexión a la Fuente de Alimentación	6	Funcionamiento del Monitor de Voz	56
Ubicación del Transceptor	8	Funcionamiento de la Grabadora de	
Conexión a tierra	8	Mensajes Digital (Transmisión)	56
Consideraciones Pertinentes a la Antena	9	Transmisión en CW	57
Ajuste de los Soportes Frontales	10	Funcionamiento del Manipulador Directo	57
Unidad de Reserva de la Memoria	10	Funcionamiento del Manipulador Electrónico	58
Medidas de Seguridad Precautions	11	Funcionamiento del Manipulador	
1. Conexión a la red de alimentación	11	Electrónico con Memoria	59
2. Conexión a Tierra	11	Funcionamiento en Frecuencia Compartida	60
3. Prevención de sacudidas eléctricas	11	Funcionamiento del Clarificador de TX	60
4. Medidas de seguridad para la instalación de la antena	11	Operación en Frecuencia Compartida del VFO	60
5. Advertencia relativa a la exposición de		Activación Instantánea de la	
RF y Compatibilidad Electromagnética	12	Función en Frecuencia Compartida	61
Instalación de Accesorios	13	Modo K para Transmisión Satelital	61
1. Interfase de un Amplificador Lineal	13	Funcionamiento del Modo Digital	62
2. Interfase de un Módem Digital		Funcionamiento del Radioteletipo	
(TNC, WeatherFax, etc.)	17	"RTTY (FSK)"	62
3. Interfase de Otros Dispositivos		Operación AFSK - RTTY y de Paquete	62
Digitales y de Grabación	18	Transmisión en AM	63
4. Sugerencias para la		Funcionamiento Básico	63
Interfase de un Manipulador		Explotación en FM	
Telegráfico y de Paleta y para la Modulación por		(se requiere la unidad alternativa FM-1)	64
Ondas Continuas mediante Computadora	19	Funcionamiento en Simplex (Sin Repetidor)	64
5. Conexión de la Antena	20	Funcionamiento del Repetidor	64
6. Interfase de Computadoras Personales para		Sintonización del Amplificador Lineal	66
Programas de Prueba o de otra Naturaleza	21	Funcionamiento de la Memoria	67
Controles, Conmutadores y Conectores		Programación y Recuperación de	
del Panel Frontal	22	Canales del Banco de Memorias de	
Indicadores e Iconos del Panel de Visualización	32	Accionamiento Rápido (QMB)	67
Conectores e Interruptores del Panel Posterior	36	Funcionamiento de los Canales "Normales"	
Panel Inferior	39	de la Memoria (del #1-01 al 1-99)	68
Funcionamiento	40	Funcionamiento de los Canales para Frecuencia	
Pasos Preliminares	40	Compartida (d-01 al d-10) de la Memoria	70
Recepción	40	Funcionamiento de los Canales de	
Selección de Antena	40	Acceso Directo "CALL" de la Memoria	71
Selección de Modo	41	Asignación de Denominaciones	
Selección de Anchura de Banda	42	Alfanuméricas a los Canales de Memoria	72
Selección de Bandas de Radioaficionado	42	Accesorios del Modo de Memoria	73
Ingreso Directo de Frecuencias Mediante el Teclado	43	Transferencia de Datos de la Memoria al	
Sistema VFO Escalonado	43	Oscilador VFO-A	73
Navegación de Frecuencias	44	Eliminación de Datos Contenidos en	
Perilla de Sintonización del VFO	44	los Canales de Memoria	73
Anillo de Desplazamiento Gradual (VFO-A)	44	Funcionamiento del Circuito de Exploración	74
Interruptores "Up & Down" del panel frontal	44	El funcionamiento del circuito de	
Interruptores "Up/Down/Fst" del		exploración es muy simple	74
Micrófono Manual MH-31B	44	Programación del Salto de Exploración	
Interruptor de Exploración Rotatorio		(Modo de Memoria Solamente)	74
del Micrófono de Mesa MD-100ARK	45	Funcionamiento del Sistema de	
Conmutadores del Seguro "LOCK"	45	Exploración de Memorias Programable (o PMS)	75
Características Funcionales de Aplicación Práctica	45	Modos de Reanudación de Exploración	75
Control de Luminosidad de la Pantalla	45	Funcionamiento del Sistema de	
Frecuencia y Nivel del Sonido del Teclado	46	Doble Canal en Observación	77
Dispositivos Accesorios del Receptor		Funcionamiento del Menú	78
Clarificador (Sintonización de		Funcionamiento Normal del Menú	78
Frecuencias Desplazadas)	46	Accionamiento del Menú con los Controles del Panel	79
Ajuste de Sintonización en CW		Accionamiento Rápido de las Instrucciones del Menú	79
(Escala de Sintonía Ampliada)	47	Configuración y Selección de las Instrucciones del Menú	83
Tono de Detección "Spot" en CW	47	Funcionamiento de Convertidores de VHF y UHF	94
Selección del Preamplificador de RF	47	Funcionamiento del Acoplador Telefónico	95
Selección del Control		Protocolo del Sistema CAT	
Automático de Ganancia AGC	48	(Transceptor Asistido por Computadora)	96
Sistema de Sintonía Silenciosa	48	Protocolo de Datos CAT	98
Recepción de Cobertura General	48	Construcción y Transmisión de	
Manejo de Interferencias	49	Secuencias de Mando CAT	98
Control "SHIFT"	49	Extracción de Datos del FT-920	99
Controles de CORTE ALTO y CORTE BAJO (DSP)	49	Estructura del Registro para Datos de	
Filtro de Corte "NOTCH" (DSP)	50	Frecuencia de 14 Bytes	100
Control de GANANCIA DE RF	50	Unidad de Reserva de la Memoria y	
Supresor de Ruidos de FI (NB)	50	Restauración del Microprocesador	101
Sistema Reductor de Ruidos (NR) DSP	51	Cambio de la Batería de Reserva	101
Mecanismos para combatir		Procedimiento para Restituir el	
las señales fuertes y facilitar la comunicación		Microprocesador a su Estado Original	102
en las frecuencias bajas	51	Instalación de Accesorios Opcionales	103
Optimización del Punto de Intercepción "IPO"	51	Remoción de la cubierta	103
Atenuador de la Sección de Entrada "ATT"	52	Instalación de los Filtros Alternativos	
Funcionamiento de la Grabadora de		YF-116C y YF-116A	104
Mensajes Digital (DVR)	52	Instalación del Oscilador Maestro de	
Transmisión	53	Gran Estabilidad TCXO-7	104
Acoplamiento Automático de Antenas	53	Instalación del Módulo Alternativo para FM "FM-1"	105

Descripción General

¡Felicitaciones por la compra de su transceptor FT-920 de Yaesu! Si éste fuera su primer componente o si los equipos Yaesu ya constituyen la base de su estación de radioaficionado, esperamos sinceramente que disfrute por muchos años de todas las ventajas que le ofrece este extraordinario aparato.

El FT-920 es un moderno transceptor amateur de avanzada tecnología que incorpora una gran multitud de nuevos sistemas, los cuales le permiten al usuario mantenerse a la vanguardia en la utilización de una amplia variedad de aplicaciones funcionales. El FT-920 posee una salida de potencia ajustable de hasta 100 vatios en todas las bandas de radioaficionados que se encuentran entre los 160 y los 6 metros (portadora de 25 vatios en modo AM), valiéndose de transistores de amplificación final MOSFET muy resistentes y de pequeña distorsión. El transceptor viene equipado con los modos SSB (*Single Side Band*: Banda Lateral Única), CW (*Continuous Wave*: Onda Continua), AM, AFSK (*Audio Frequency-Shifted Keying*: Manipulación por Desplazamiento de Audiofrecuencia) y FSK (*Frequency Shift Keying*: Manipulación por Desplazamiento de Frecuencia) y permite también la incorporación de un módulo para FM como dispositivo alternativo.

La afamada pantalla de cristal líquido Omni-Glow^{MR} de Yaesu le proporciona un verdadero caudal de información con respecto al estado operacional del transceptor e incluye, además, una variedad de elementos auxiliares destinados a acentuar el proceso de sintonización durante muchas de las aplicaciones funcionales del equipo.

El sintonizador de antena automático ultrarrápido que trae incorporado el transceptor se puede utilizar tanto para recibir como para transmitir, el que a su vez proporciona un acoplamiento de impedancias más preciso para el transmisor y una mayor protección en contra de las señales fuera de banda durante la recepción. Un Sistema de Grabación de Mensajes Digitalizado integrado le permite registrar y reproducir señales entrantes, como también almacenar hasta cuatro mensajes reiterativos (tales como "preguntas CQ...") de hasta 16 segundos cada uno. Además el Manipulador Electrónico con Memoria le permite almacenar también mensajes telegráficos (CW), incluyendo un número de prueba anexo y diferencial para evitar que se fatigue demasiado el operador durante los certámenes. Enchufes de conmutación (KEY) independientes en el panel frontal y posterior del aparato hacen posible conectar una paleta de manipulación en uno de los enchufes y una computadora o bien, un manipulador directo en el otro, con el fin de optimizar el trabajo durante las competencias. Un control de tono telegráfico y de tono puntual "Spot" hacen más efectiva la operación del equipo, el cual viene equipado con el sistema QSK completo, al igual que con el de telegrafía semidúplex (con dispositivo de conmutación "VOX").

Realzan la efectividad de la sección del receptor los Filtros para el Procesamiento de Señales Digitales "DSP" (*Digital Signal Processing*) de gran alcance, los cuales proporcionan una selectividad sumamente precisa, aparte de un filtro de muesca para búsqueda automático y un sistema de reducción de ruidos. El circuito de alta interceptación de la sección anterior incluye diez filtros pasabanda de entrada con conmutación de diodos PIN, preamplificadores de RF de gran rendimiento para la banda inferior y superior, además del sistema de Optimización del Punto de Interceptación "IPO" (*Intercept Point Optimization*) para ser utilizado en aquellos lugares donde existan señales y ruidos de suma intensidad. El transceptor viene equipado con un enchufe de antena de recepción solamente independiente, aparte de los dos enchufes principales de transmisión y recepción que éste posee, para conectar una Beverage o bien, cualquier otra antena de bajo nivel de ruido.

La exclusiva Perilla de Sintonización de Desplazamiento Gradual de Yaesu le permite realizar excursiones de frecuencia por toda la banda en forma simple aunque no menos expedita. Las perillas de sintonización independientes de los dos osciladores VFO se suman al ingreso directo de frecuencias mediante el teclado, al cambio de banda automático y a las múltiples posibilidades de exploración, a fin de hacer aún más placentera la utilización del FT-920. Por otra parte, el sistema de memoria ampliada – el cual ostenta 99 memorias comunes, diez memorias para frecuencias compartidas, cinco canales QMB (*Quick Memory Bank*: Banco de Memoria de Accionamiento Rápido), además de un canal de acceso directo "CALL" para cada una de las bandas – ayuda a simplificar al máximo el manejo de este aparato. A cada una de las memorias (con excepción de los canales QMB) se les puede asignar una denominación alfanumérica de hasta siete caracteres con el propósito de facilitar la identificación de las mismas.

El transceptor le ofrece una multitud de funciones de gran utilidad, entre las que se destacan un Procesador de Voz Digitalizado, un circuito de vigilancia SSB, un sistema de silenciamiento multimodal, una unidad de conmutación accionada por la voz (VOX), además de un controlador de potencia de RF continuamente variable. El Sistema CAT (*Computer Aid Transceiver*: Transceptor Asistido Por Computadora) de Yaesu, destinado controlar el transceptor externamente mediante una computadora, trae incorporado un convertidor de nivel

Descripción General, Especificaciones Técnicas

RS-232C y un puerto serial DB-9 en el panel posterior, a fin de que pueda conectarlo con toda facilidad a su computador personal. Por otra parte, el completo sistema del Menú le permite configurar literalmente docenas de características funcionales, tales como los niveles de respuesta de audio, la simetría del manipulador, los pasos de canal y la salida de potencia que ha de ser aplicada en cada uno de los enchufes de antena. ¡El FT-920 es el producto que le ofrece, sin lugar a dudas, el mejor rendimiento en función del costo en el mercado de Radios Amateur de hoy!

Le recomendamos que se detenga unos minutos para que pueda familiarizarse con las diversas características del FT-920, así como se describen en las páginas siguientes de este manual. En Yaesu nos complace que usted haya decidido invertir en este extraordinario transceptor y esperamos sinceramente que se tome el tiempo necesario para leer este manual con detención, a fin de que pueda aprovechar al máximo todas las características funcionales de su nuevo FT-920!

Especificaciones Técnicas

Características Generales

Gama de Frecuencias de Recepción:	100 kHz ~ 30 MHz, 48 ~ 56 MHz
Gama de Frecuencias de Transmisión:	en las bandas de Radioaficionados de 160 ~ 6 Metros
Margen de Temperatura de Funcionamiento:	-10° ~ +50° C
Estabilidad de Frecuencia:	±10 ppm; ±2 ppm con /TCXO-7
Exactitud de Frecuencia:	< ±7 ppm (FM entre los ± 500 Hz) con /TCXO-7 < ±3,5 ppm (FM entre los ± 460 Hz)
Modos de Emisión:	USB /LSB, CW, AM, FM, FSK, AFSK
Pasos de Frecuencia:	1 Hz/ 10 Hz/ 100 Hz para SSB/ CW/ FSK/AFSK 10 Hz/100 Hz/1000 Hz para AM/FM
Impedancia de Antena:	50 Ω, desbalanceada
Margen de Adaptación del:	16,5 Ω ~ 150 Ω (1,8 ~ 29,99 MHz)
Sintonizador de Antena:	25,0 Ω ~ 100 Ω (50 ~ 54 MHz)
Consumo de Energía (Entrada 13,5 V CC):	Rx (ausencia de señal) Rx (con señal presente) Tx (100W) 2,0 A 2,5 A 22 A
Tensión de Entrada:	13,5 V CC (±10%), negativa a tierra
Dimensiones (ancho, alto, largo):	410 x 135 x 316 mm (sin considerar las perillas)

Transmisor:

Potencia de Salida:	Ajustable hasta 100 vatios (portadora AM de 25 vatios)
Tipos de Modulación:	SSB: J3E Portadora balanceada y filtrada
	AM: A3E Nivel inferior (etapa inicial)
	FM: F3E Modulación de Fase de Reactancia Variable
	FSK: J1D/J2D Manipulación por Desplazamiento de Audiofrecuencia
Desviación Máxima en FM:	±2,5 kHz (angosta), ±5,0 kHz (ancha)
Desplazamientos de Frecuencia en FSK:	170, 425, y 850 Hz
Desplazamientos de Frecuencias: para Paquetes de información	200 Hz
Emisión de Armónica:	Al menos 50 dB por debajo de la potencia máxima (HF) Al menos 60 dB por debajo de la potencia máxima (VHF)
Supresión de la Portadora SSB:	Al menos 40 dB por debajo de la potencia máxima
Supresión de Banda Lateral no deseada:	Al menos 50 dB por debajo de la potencia máxima
Respuesta de audiofrecuencia: (SSB, con el sistema DSP apagado)	No más de -6 dB desde 400 a 2600 Hz
Distorsión de Intermodulación "IMD" : de tercer orden SSB	-31 dB @ 100 Vatios PEP (Peak Envelope Power, potencia máxima instantánea, 14 MHz)
Impedancia del Micrófono:	500 ~ 600 Ω

Especificaciones Técnicas

Receptor

Tipo de Circuito:	Superheterodino de doble conversión (FM: de triple conversión)			
Frecuencias Intermedias:	68,985 MHz 8,215 MHz 455 kHz (FM)			
Sensibilidad (Con preamplificador encendido, para 10 dB S+N/N o para SINAD de 12 dB en FM):	Frecuencia SSB/CW/Dig.(2.4kHz) AM (6 kHz) FM (28 MHz +)			
	150 ~ 250 kHz	5 μ V	40 μ V	-
	250 ~ 500 kHz	4 μ V	32 μ V	-
	0.5 ~ 1.8 MHz	2 μ V	16 μ V	-
	1.8 ~ 24.5 MHz	0.20 μ V	2 μ V	0.5 μ V
	24.5 ~ 54 MHz	0.13 μ V	1.3 μ V	0.25 μ V
Selectividad de FI (-6/-60 dB):	SSB, CW, FSK, AFSK 2.4 kHz/5.0 kHz CW 500 Hz/1.8 kHz (con filtro alternativo par CW YF-116C) AM 6 kHz/14 kHz (con filtro alternativo para AM YF-116A) FM 12 kHz/25 kHz (con unidad alternativa para FM "I FM")			
Sensibilidad de Silenciamiento:	SSB/CW/Digital/AM: <2.0 mV (con el sist. IPO apagado) FM (28-56 MHz): <0.32 mV			
Rechazo de FI:	>70 dB (HF) >50 dB (VHF)			
Rechazo de Frecuencia Imagen:	>70 dB (1.8 ~ 56 MHz)			
Margen de Desplazamiento de FI:	\pm 1.2 kHz			
Profundidad de la Muesca DSP:	>35 dB			
Salida de Audiofrecuencia:	1.5 W a 4 Ω con <10% THD (Total Harmonic Distortion, Distorción Armónica Global) (Parlante) 100 mV @ 600 Ω (Digital, nivel permanente)			
Impedancia de Salida de Audiofrecuencia (Parlante):	4 ~ 8 Ω			

Sintonizador de Antena Automático

Margen de Impedancias:	16,7 Ω ~ 150 Ω (1,8 ~ 30 MHz) 25,0 Ω ~ 100 Ω (50-54 MHz)
Gama de Frecuencias:	de 160 m ~ 6 m en las bandas de radioaficionados
Tiempo de Adaptación:	<30 segundos
Relación de Onda Estacionaria (SWR) Equilibrada:	<1.4:1

Estas especificaciones pueden variar en pro de los avances tecnológicos, sin previo aviso ni compromiso por parte de la compañía y sólo están garantizadas dentro de las Bandas de Radioaficionados.

Accesorios y Componentes Opcionales

Accesorios Suministrados con el Equipo

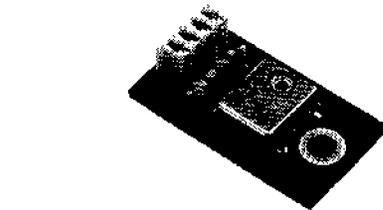
Ítem	Cantidad
Cable de CC con fusible para 25 amperios	1
Fusible de 25 amperios de repuesto	1
Micrófono manual (MH-31B8)	1
Manual de Instrucciones	1
Tarjeta de Garantía	1
Mapa Mundial de Yaesu	1
Calcomanía con logotipo de Yaesu	1

Componentes Opcionales

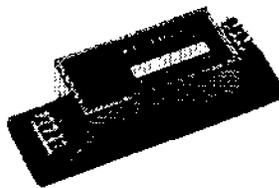
Micrófono de Mesa	MD-100A8X
Filtro para CW de 500 Hz	YF-116C
Filtro para AM de 6 kHz	YF-116A
Oscilador Maestro de Referencia de gran Estabilidad (2 ppm)	TCXO-7
Unidad de Alimentación de CA, con Regulación por Conmutación (25A)	FP-1025A (USA)
Unidad de Alimentación de CA, del Tipo en Serie Lineal (30A)	FP-1030A
Audífonos Estereofónicos	YH-77STA
Parlante Externo con Filtros de Audio	SP-8
Amplificador Lineal HF de Estado Sólido de 500 vatios	FL-7000
Amplificador Lineal HF de Estado Sólido de 1000 vatios para +50 MHz	VL-1000
Cable de Conmutación para T/R y Datos de Banda para el amplificador FL-7000	E-767
(Pieza Número P0090544)	Conector RCA
(Pieza Número P0090034)	Minienchufe de 2 Alfileres de Contacto
(Pieza Número P0090008)	Enchufe para Micrófono de 3 Alfileres de Contacto
(Pieza Número P0091006)	Enchufe DIN de 5 Alfileres de Contacto



MD-100A8X



TCXO-7



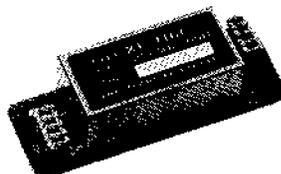
YF-116A



YH-77STA



SP-8



YF-116C



FL-7000



FP-1030A

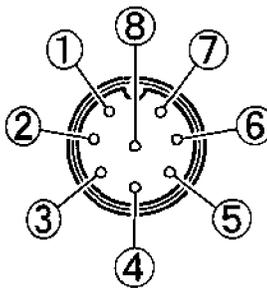
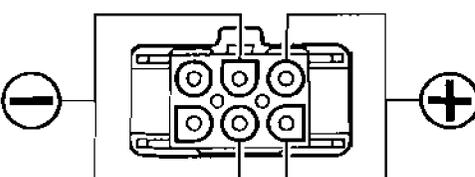


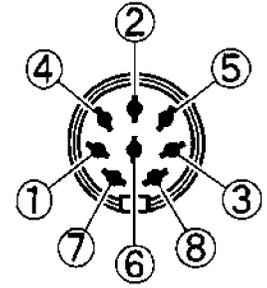
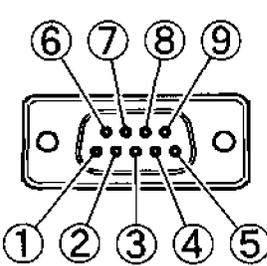
VP-1000

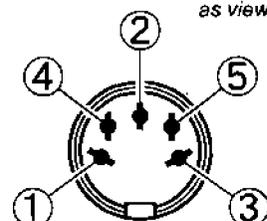
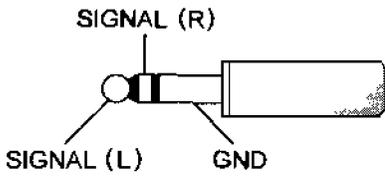


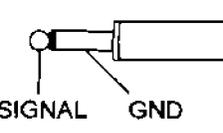
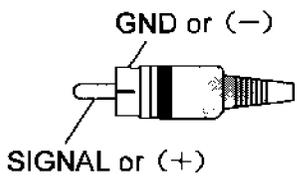
VL-1000

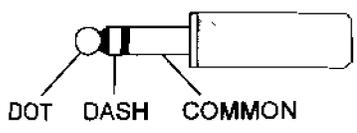
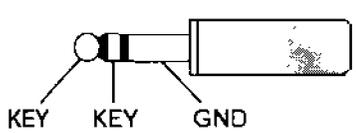
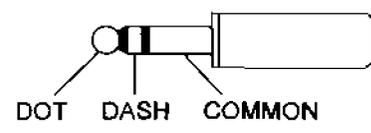
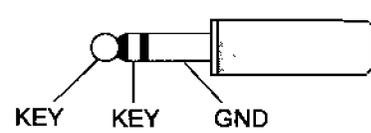
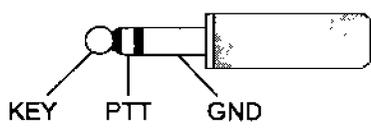
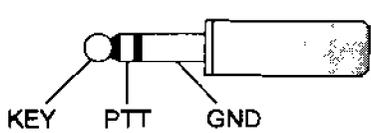
Plug Pinout

MIC	DC 13.5V
 <ul style="list-style-type: none"> ① UP ② +5V ③ DOWN ④ FAST ⑤ GND ⑥ PTT ⑦ MIC GND ⑧ MIC <p style="text-align: center;"><i>as viewed from front panel</i></p>	 <p style="text-align: center;"><i>as viewed from rear panel</i></p>

BAND DATA	CAT
 <ul style="list-style-type: none"> ① +13V ② TX GND ③ GND ④ BAND DATA A ⑤ BAND DATA B ⑥ BAND DATA C ⑦ BAND DATA D ⑧ LINEAR <p style="text-align: center;"><i>as viewed from rear panel</i></p>	 <ul style="list-style-type: none"> ① N/A ② SERIAL OUT ③ SERIAL IN ④ N/A ⑤ GND ⑥ N/A ⑦ N/A ⑧ N/A ⑨ NC <p style="text-align: center;"><i>as viewed from rear panel</i></p>

DATA	PHONES												
<p style="text-align: center;"><i>as viewed from rear panel</i></p>  <p style="text-align: center;">AFSK-FSK SWITCH</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">AFSK</td> <td style="text-align: center;">FSK</td> </tr> <tr> <td>① DATA IN</td> <td>① SHIFT</td> </tr> <tr> <td>② GND</td> <td>② GND</td> </tr> <tr> <td>③ PTT</td> <td>③ PTT</td> </tr> <tr> <td>④ DATA OUT</td> <td>④ DATA OUT</td> </tr> <tr> <td>⑤ BUSY</td> <td>⑤ BUSY</td> </tr> </table>	AFSK	FSK	① DATA IN	① SHIFT	② GND	② GND	③ PTT	③ PTT	④ DATA OUT	④ DATA OUT	⑤ BUSY	⑤ BUSY	
AFSK	FSK												
① DATA IN	① SHIFT												
② GND	② GND												
③ PTT	③ PTT												
④ DATA OUT	④ DATA OUT												
⑤ BUSY	⑤ BUSY												

EXT SPKR	RCA PLUG
	

KEY		
FRONT		
<p>KEYER SWITCH: "ON"</p>  <p>KEYER SWITCH: "OFF"</p> 		
	REAR	
	<p>KEYER SWITCH: "ON" PDL-KEY SWITCH: "PDL"</p>  <p>KEYER SWITCH: "OFF" PDL-KEY SWITCH: "PDL"</p> 	<p>KEYER SWITCH: "ON" PDL-KEY SWITCH: "KEY"</p>  <p>KEYER SWITCH: "OFF" PDL-KEY SWITCH: "KEY"</p> 

Instalación

Inspección Preliminar

Examine el transceptor apenas abra el empaque de cartón y verifique que todos los controles e interruptores se puedan accionar con toda facilidad. Revise que la cubierta no haya sufrido ningún tipo de deterioro y que los fusibles y enchufes accesorios que se ilustran en la página 4 hayan sido incluidos en la caja.

Si encontrara cualquier tipo de deterioro, reúna todos los antecedentes y contáctese inmediatamente con la compañía de transporte (o con el distribuidor, si lo hubiera comprado directamente en el comercio). No se olvide de conservar el empaque por si necesita retornar el equipo para que sea reparado por uno de nuestros representantes autorizados.

Conexión a la Fuente de Alimentación

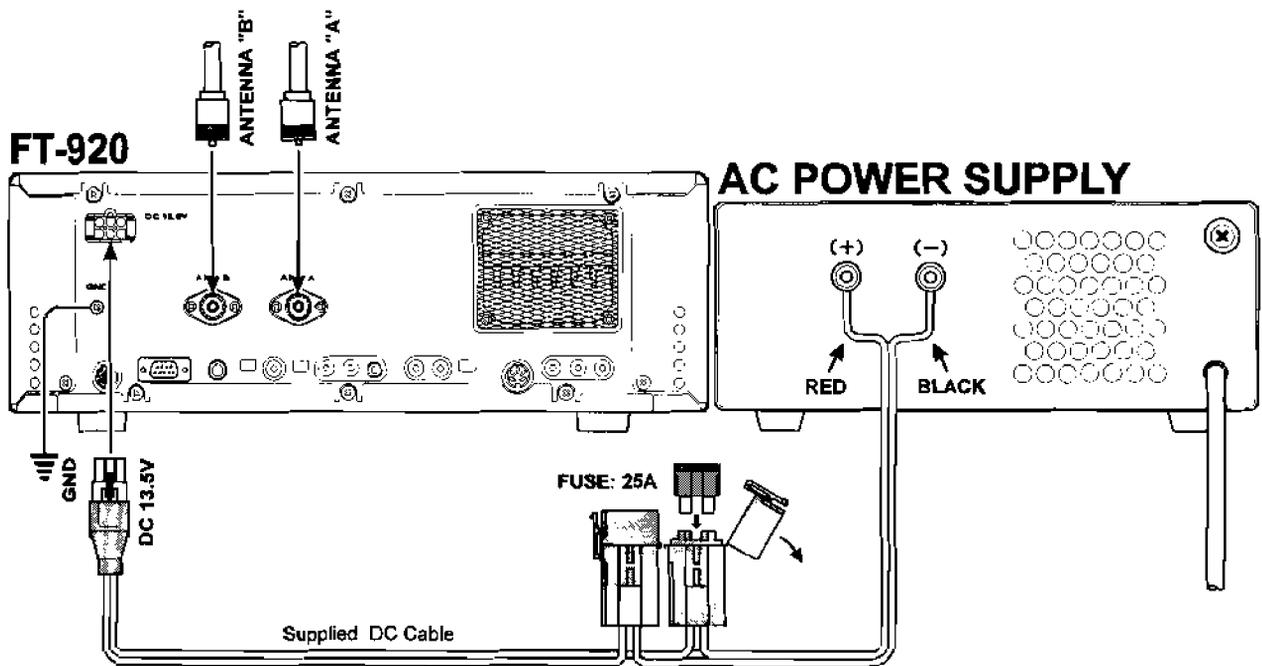
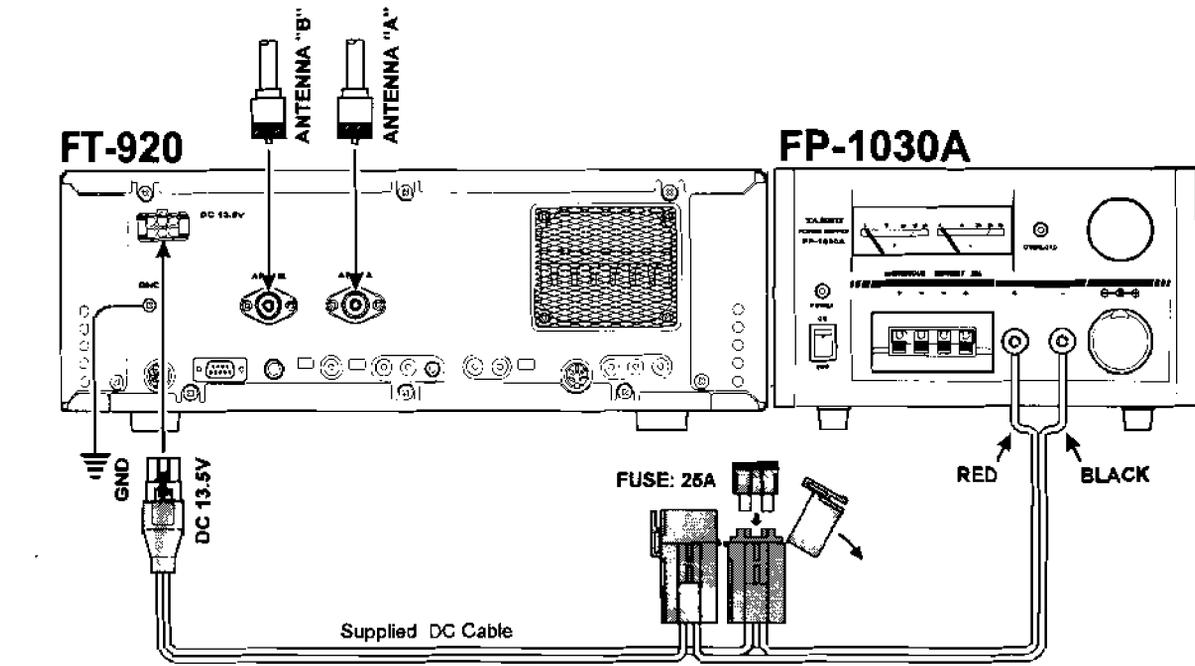
El FT-920 requiere una tensión de 13,5 V CC, negativa a tierra, proveniente de una fuente de alimentación capaz de suministrar 20 amperios de corriente continua. En las instalaciones de estaciones base, Yaesu recomienda que utilice la unidad de alimentación de CA correspondiente, que puede ser la FP-1030A, las cuales han sido fabricadas específicamente para que funcionen en perfecta armonía con el FT-920. Es posible utilizar también otras unidades de alimentación de CC; mientras cumplan con todas las normas y con las regulaciones de corriente y de tensión que especificamos más arriba. En todo caso, al instalar su transceptor, preocúpese de que las conexiones no queden con la polaridad invertida, y en relación a ello, refiérase a la *Advertencia* que incluimos en el cuadro a continuación.

Si conecta la fuente de alimentación FP-1030A en el transceptor, antes de suministrar energía, lea primero la etiqueta en el panel posterior de la misma, en donde se indica la gama de tensiones de la línea de CA para la cual ha sido regulada la unidad. Si el voltaje que aparece en la etiqueta no coincide con el de la red de CA, tendrá que volver a configurar la tensión de entrada. Si tuviera cualquier duda en cuanto a la regulación de voltaje de la fuente de alimentación, dirijase a su distribuidor antes de proceder, puesto que podría ocasionarle daños irreparables al equipo si hace las conexiones indebidas, los cuales no están cubiertos por la garantía del fabricante. Lea la documentación que viene con la unidad suplidora de energía, a fin de ver todos los detalles relativos a la reprogramación de la tensión alterna de dicha fuente.

¡Advertencia!

Si suministra al transceptor una tensión de entrada que no es la adecuada, le causará daños irreparables a su equipo. La Garantía Limitada no cubre ningún desperfecto ocasionado por aplicar corriente alterna ni la polaridad de CC inversa, como tampoco por aplicar una corriente continua que exceda el margen de 13,5 V \pm 10 especificado en el manual.

Si utiliza una fuente de alimentación distinta a las que fabrica Yaesu, asegúrese de que el conector de CC que va unido al transceptor coincida con la configuración del FT-920. Refiérase al esquema de conexiones que aparece en la página 7. Algunos fabricantes comercializan unidades suplidoras de energía con empalmes a la medida, pero con conexiones divergentes, que, de ser usadas, podrían ocasionarle daños irreparables a su equipo.



Instalación

Ubicación del Transceptor

Con el fin de prolongar la vida útil de los componentes del transceptor, asegúrese de dejar bastante espacio alrededor de la cubierta del FT-920 para permitir su ventilación. El sistema de enfriamiento del transceptor debe quedar despejado, de modo que pueda extraer aire fresco por los lados y expulsar el aire tibio a través del orificio de evacuación trasero del aparato.

Jamás monte el transceptor sobre otro dispositivo que genere calor (como un amplificador lineal, por ejemplo); ni coloque otros aparatos, libros o papeles sobre la cubierta del mismo. Instale el transceptor sobre una superficie firme, plana y estable, y evite las salidas del sistema de calefacción o las ventanas donde pueda quedar expuesto a los rayos directos del sol en forma excesiva, especialmente si vive en una zona cuyo clima es muy cálido.

Conexión a tierra

El Transceptor de HF FT-920, como cualquier otro aparato emisor de onda corta, requiere contar con una buena conexión a tierra que le brinde la mejor protección eléctrica y la máxima efectividad en las transmisiones. Una conexión a tierra adecuada puede contribuir, de varias maneras, al buen funcionamiento de su estación.

- ❑ Puede minimizar la posibilidad de electrochoques que pongan en peligro al operador.
- ❑ Puede minimizar las corrientes de RF que fluyen por la cubierta metálica del cable coaxial y por el armazón del transceptor; tales corrientes podrían generar radiaciones, las que a su vez producen interferencias en los aparatos de entretenimiento doméstico y en los equipos de prueba de laboratorio que estén próximos a su instalación.
- ❑ También, puede minimizar la posibilidad de cualquier trastorno en el funcionamiento del transceptor o sus accesorios, producto de la realimentación de RF o del flujo adverso de corrientes a través de los componentes lógicos.

Un sistema de conexión a tierra eficaz puede hacerse de varias formas; pero si desea una explicación más completa sobre el tema, tiene que consultar un texto especializado en energía radioeléctrica. Cabe destacar que la información que aquí se presenta es de referencia solamente.

En términos generales, una conexión a tierra consiste de una o más varillas de acero recubiertas de cobre que van introducidas en el suelo. Si se utilizan varias varillas de tierra, tiene que colocarlas de modo que

formen una "V" y enlazarlas en el vértice de la "V" que esté más próximo a la estación. Utilice un alambre grueso, trezado (como el blindaje sobrante del cable coaxial tipo RG-213) y abrazaderas resistentes para asegurar el o los cables trezados con las varillas de tierra. No se olvide de impermeabilizar las conexiones, de modo que la instalación pueda funcionar por muchos años con toda seguridad. Utilice el mismo tipo de cable grueso, trezado para conectar los terminales al conductor de tierra colectivo de la estación (el cual se describe en el párrafo a continuación).

Dentro de la estación, se debe utilizar un conductor ómnibus de puesta a tierra común, compuesto por un tubo de cobre de no menos de 25 mm (ó 1 pulgada) de diámetro. Alternativamente, puede usar un conductor de tierra colectivo constituido por una placa de cobre ancha (el material de los tableros de circuitos impresos de una sola cara son ideales para este propósito) atornillada a la base de la mesa de trabajo. Los terminales de puesta a tierra para cada uno de los aparatos, como transceptores, fuentes de alimentación o dispositivos de transferencia de datos (Controladores TNC, etc.), deben ir conectados directamente al conductor general de masa con cables trezados y de grueso calibre.

Cabe destacar que algunos tipos de fuentes de alimentación externas (no las fabricadas por Yaesu), aunque aptas para ser usadas con el FT-920, pueden estar configuradas de tal forma que el terminal de salida de CC Negativo (negro) queda "aislado" (sin conexión directa a masa). Lo anterior puede generar irregularidades en el funcionamiento del transceptor, especialmente durante la transmisión, debido a los posibles caminos cerrados de tierra que se pueden formar entre el sistema de antena, la conexión a tierra de la estación y la fuente de alimentación. Esta eventual susceptibilidad no es privativa del FT-920, y el problema por lo general se puede resolver conectando directamente a masa el terminal de CC Negativo al chasis de la fuente de energía, el que posteriormente puede ser unido a tierra; sin embargo, usted debe verificar primero si esta técnica de conexión a tierra es aceptable para el fabricante de la unidad de alimentación que desea utilizar.

No haga conexiones a masa pasando de un dispositivo eléctrico a otro, y desde allí, al conductor de tierra colectiva. Esta técnica conocida como "guirnalda de margaritas" puede anular todo intento de establecer un punto efectivo de tierra para las radiofrecuencias. Refiérase a los dibujos a continuación en los que se ilustran las técnicas adecuadas de puesta a tierra.

Inspeccione el sistema de tierra en forma periódica dentro y fuera de la estación, con el fin de mantenerlo en óptimas condiciones de funcionamiento y de seguridad.

Consideraciones Pertinentes a la Antena

Con el transceptor FT-920 se debe utilizar un sistema de antena que suministre una impedancia resistiva de 50Ω en la frecuencia de funcionamiento deseada. Aunque pequeñas variaciones a partir de los 50Ω requeridos no tienen mayor relevancia, es posible que el Sintonizador de Antena Automático del transceptor no sea capaz de reducir la desadaptación de impedancias hasta un nivel aceptable si la relación de onda estacionaria (SWR) existente en el enchufe de Antena fuera mayor de 3:1. Entre los inconvenientes que puede ocasionar una relación de onda estacionaria elevada, podemos mencionar:

- ❑ El circuito de protección del amplificador que posee el transceptor va a reducir el nivel de potencia si el Sintonizador de Antena Automático no logra disminuir el índice de onda estacionaria existente.
- ❑ Aunque el Sintonizador de Antena Automático logre normalizar la impedancia destinada al radio, las pérdidas en la línea de alimentación aumentarán rápidamente al existir una relación de onda estacionaria elevada en las frecuencias de funcionamiento más altas, en especial en los 28 MHz y en los 50 MHz.

Pérdida en dB por cada 30 metros (ó 100 pies) en los cables coaxiales de 50Ω que han sido seleccionados

(Se presume que poseen una impedancia terminal de entrada y salida de 50Ω).

Tipo de Cable	Pérdida: 2 MHz	Pérdida: 15 MHz	Pérdida: 28 MHz
RG-58A	0,95	1,75	2,60
RG-58 Caucho Alveolar	0,54	1,50	2,00
RG-8X	0,39	1,07	1,85
RG-4A, RG-213	0,27	0,85	1,25
RG-8 Caucho Alveolar	0,22	0,65	0,88
Belden® 9913	0,18	0,50	0,69
RG-17A	0,08	0,30	0,46

Los niveles de pérdidas son aproximados, por lo tanto, consulte los catálogos provistos por el fabricante del cable para conocer todas las especificaciones de elaboración. Los niveles de pérdida pueden aumentar significativamente si se da una relación de onda estacionaria alta en la línea de transmisión.

- ❑ A pesar de que el factor de onda estacionaria propiamente tal no produce radiación en la línea de alimentación, la repentina aparición de un nivel elevado de SWR bien podría deberse a fallas mecánicas en cualquiera de los dispositivos del conjunto, generando así un problema eléctrico capaz de producir demasiada radiación en la línea de alimentación, lo que a su vez vendría a ser la causa de interferencias en los aparatos de entretenimiento doméstico que se encuentran cerca de la estación.

Por lo tanto, usted no debe escatimar ningún esfuerzo para garantizar que la impedancia del sistema de antena utilizado en el FT-920 sea lo más cercana posible a los 50Ω que se especifican en el manual.

En todo caso, cualquier antena que decida utilizar en el FT-920 debe estar alimentada mediante un cable coaxial de 50Ω. Por consiguiente, si ha de instalar una antena "compensada" como una dipolo, por ejemplo, recuerde se necesita usar un balún o cualquier otro dispositivo compensador o de adaptación a fin de garantizar el debido funcionamiento del referido sistema.

Use un cable coaxial de 50Ω de excelente calidad como bajada de antena en el transceptor FT-920. Todo esfuerzo por instalar un sistema de antena eficaz será en vano si usa un cable coaxial de mala calidad, incapaz de transmitir toda la energía suministrada. Las pérdidas en las líneas coaxiales aumentan a la par con la frecuencia, por lo tanto, un cable coaxial que pierda 0,5 dB a los 7 MHz, perdería un total de 2 dB al llegar a los 28 MHz. A modo de referencia, en el esquema a continuación, se presentan los valores de pérdida aproximados correspondientes a los cables coaxiales de fabricación más común que se utilizan frecuentemente en las instalaciones de radioaficionados.

Instalación

Ajuste de los Soportes Frontales

Los dos soportes delanteros del FT-920 cuentan con dos posiciones de colocación. Al girar el anillo estriado exterior (replegado) en sentido de las manecillas del reloj, el centro de la pata se extiende un centímetro más o menos. Gire dicho anillo hasta el tope (un cuarto de su rotación aproximadamente) para asegurar la pata en su lugar. Para retraer la pata extendida, gire el anillo estriado un cuarto de su rotación en sentido inverso, al mismo tiempo que ejerce presión en el centro de dicho soporte.

Unidad de Reserva de la Memoria

El interruptor de la batería de litio de la **UNIDAD DE RESERVA (BACKUP)** de la memoria que se encuentra en la base del radio viene originalmente habilitado de fábrica, y su función consiste en retener los datos del oscilador VFO, los de la memoria y del menú cada vez que deje apagado el transceptor. Puesto que el consumo de corriente de la unidad es ínfimo, no es necesario desconectar el interruptor, a menos que piense guardar el radio por un período de tiempo prolongado.

Es posible que después de cinco o más años de uso, el transceptor ya no sea capaz de retener datos en la memoria, en cuyo caso va a ser necesario reemplazar la referida batería. Contacte al distribuidor Yaesu en su área para adquirir una batería nueva y lea las instrucciones que aparecen en la página 101 de este manual antes de cambiarla.

Medidas de Seguridad Precautions

Antes de proceder con la instalación del Transceptor FT-920, le recomendamos que preste mucha atención a las medidas de seguridad presentadas a continuación.

1. Conexión a la red de alimentación

Observe minuciosamente todas las pautas de instalación que aparecen en la página 6 y verifique si la fuente de alimentación de alterna se encuentra debidamente configurada para el voltaje de la red que se utiliza en el lugar donde reside. Al hacer las conexiones de CC, no hay que olvidarse de observar la polaridad correcta de la instalación eléctrica. Cabe destacar que otros fabricantes, a pesar de emplear el mismo tipo de conector de CC que Yaesu, es posible que la configuración de los cables en los enchufes elaborados por ellos sea diferente a la especificada para su transceptor. Por consiguiente, es importante verificar la configuración de los alfileres de contacto del enchufe antes de tratar de emplear cualquier cable de CC que no haya sido fabricado por Yaesu.

2. Conexión a Tierra

Aparte de observar minuciosamente todas las pautas de instalación que presentamos en la página 8, recuerde que para establecer conexiones a tierra *nunca* se deben utilizar tuberías de gas industriales o de uso doméstico. Las tuberías de agua fría pueden, en algunos casos, servir como conductores eléctricos; pero debido a que las tuberías de gas representan un riesgo muy alto, no se deben considerar jamás en este tipo de instalación.

3. Prevención de sacudidas eléctricas

Asegúrese de que las conexiones de la estación se encuentran debidamente aisladas, a fin de evitar que se produzcan cortocircuitos que puedan dañar el transceptor o cualquier otro accesorio conectado a su sistema. También, no olvide proteger los cables eléctricos del desgaste producido por el roce, y para ello, cerciórese de que queden en un lugar donde nadie pueda pisarlos o arrollarlos con las ruedas de las sillas, etc. Y por último, jamás guíe los cables de alimentación cerca de bordes metálicos punzantes capaces de perforar el material aislante que los protege.

Nunca derrame líquidos en el interior del transceptor y evite que caigan objetos metálicos dentro de la caja que lo contiene, puesto que se podría producir un cortocircuito al tratar de removerlos del aparato.

También, no permita que ningún niño, sin la

supervisión de un adulto, se acerque a cualquier aparato eléctrico, como por ejemplo el Transceptor FT-920 y sus accesorios.

4. Medidas de seguridad para la instalación de la antena

Siempre instale las antenas de tal forma que *jamás* puedan entrar en contacto con las líneas de alimentación exteriores, en caso de que ante una desastrosa eventualidad, se derrumbara un mástil de antena o un poste de alambrado. Un margen de seguridad adecuado generalmente se logra al separar los cables de alimentación de la antena y de su estructura de apoyo [una vez y media la altura de dicha estructura], *más* [la longitud de cualquier antena o de los alambres para riostras unidos al mástil], *más* [la altura del poste de la línea de suministro de energía].

Haga una conexión a tierra adecuada para el mástil, de modo que sea capaz de disipar la energía absorbida al caer un relámpago. Instale también pararrayos adecuados en el cable conductor y en el rotador de antena (de tener conectado alguno), de acuerdo a las instrucciones suministradas con tales dispositivos de protección.

Ante la posibilidad de una tormenta eléctrica, desconecte *tanto* la bajada y el control del rotador de antena, *además* de los cables de alimentación de su estación, *si es que la tormenta aún no se ha desencadenado en su área*. No permita que ningún cable desconectado toque la cubierta de su transceptor o alguno de los accesorios, puesto que un rayo puede rebotar fácilmente desde el cable al circuito del equipo a través de la caja, causándole daños irreparables al aparato. Si una tormenta eléctrica *ya* se hubiera desatado en el área adyacente a su localidad, *no* intente desconectar los cables, puesto que corre el riesgo de perder la vida instantáneamente si es que un rayo cayera sobre su antena, el mástil o sobre una línea de alimentación aledaña.

Si emplea una antena vertical, asegúrese de que las personas, al igual que las mascotas u otros animales de crianza, se mantengan alejados tanto del elemento radiante (para evitar que se electrocuten o exponerlos a la emisión de RF), *como también* del sistema de conexión a tierra (ante la posibilidad de una tormenta eléctrica). Los radiales soterrados de una antena vertical montada en el suelo pueden propagar flujos de tensión letales desde el centro, en el evento de que un relámpago fuera a caer directamente sobre ella.

Safety Precautions

5. Advertencia relativa a la exposición de RF y Compatibilidad Electromagnética

Debido a que el transceptor es capaz de generar una potencia de salida superior a 50 vatios, puede que a los usuarios en los Estados Unidos se les exija cumplir fielmente con las disposiciones de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) en cuanto a los niveles máximos de exposición a la energía radioeléctrica admisibles en ese país. Tales disposiciones se basan en la salida de potencia real utilizada, en las pérdidas en la línea de alimentación, en el tipo y tamaño de la antena, además de otros factores que sólo se pueden evaluar como parte del sistema. La información relativa a dicha reglamentación la puede obtener del distribuidor en su área, del club de radio local, o directamente de la FCC (las publicaciones u otro tipo de datos los puede encontrar en la dirección que dicho organismo mantiene en: <<http://www.fcc.gov>> del *World Wide Web*), o si no, la puede conseguir también a través de la *American Radio Relay League, Inc.* (ubicada en 225 Main street, Newington CT 06111, o en el <<http://www.arrl.org>>).

No se olvide de verificar si su estación se encuentra operando en conformidad con estas disposiciones durante el servicio de radios móviles, como sucedería en una Convención de Radioaficionados o con ocasión de programaciones especiales. Cabe destacar también que debe programar la salida de potencia en 50 vatios (como máximo), valiéndose de las instrucciones del menú U-49 y U-50 respectivamente; en relación a este tema, por favor refiérase a la página 90.

En cuanto a la compatibilidad electromagnética: si utiliza este transceptor conjuntamente con una computadora o si lo instala próximo a este tipo de aparatos o de otros accesorios gobernados por ella, puede que necesite experimentar con dispositivos de conexión a tierra o supresores de interferencia radioeléctrica (IRF) o con ambos a la vez (como núcleos de ferrita por ejemplo), a fin de minimizar los efectos perturbadores en sus transmisiones causados por la corriente que genera de dicha unidad. La interferencia radioeléctrica por lo general se produce por la falta de aislación en la cubierta o en los conectores de entrada/salida y periféricos de la computadora. ¡El hecho de que el equipo de computación "cumpla" con las normas de emisión de RF establecidas, *de ningún modo* garantiza que la interferencia generada por dicho aparato no va a afectar los sensibles receptores que poseen los radios amateur!

Use exclusivamente cables blindados para hacer las conexiones entre el controlador TNC y el transceptor. Posiblemente va a tener que instalar filtros para corriente alterna en el o los cables eléctricos del equipo sospechoso, además de bobinas toroidales de ferrita de desacoplamiento por choque en los cordones de interconexión de datos y empalmes temporales. Como último recurso, puede tratar de apantallar mejor el interior de la computadora con cinta de protección o mallas conductoras adecuadas. En especial, revise los "agujeros de RF", donde se utiliza plástico para los paneles frontales de la caja.

Si necesita información más detallada al respecto, consulte las guías de referencia de radioaficionados y las publicaciones relacionadas con técnicas de supresión de interferencia radioeléctrica.

1. Interfase de un Amplificador Lineal

Es posible utilizar el FT-920 con el amplificador (optativo) lineal modelo FL-7000 de Yaesu, el cual le permite cambiarse automáticamente de banda mediante la utilización de información digital que se envía a través del enchufe **BAND DATA** ("Datos de Banda") ubicado en el panel posterior del transceptor. También es posible utilizar cualquiera de los demás amplificadores lineales de uso más común, mientras que los voltajes de conmutación para los ciclos de Tx y Rx y la sincronización (secuencia) de el o los relés de control del amplificador no sean excepcionales.

Dispositivos de Control de Tx/Rx para el Sistema de Conmutación de Amplificadores Lineales

El FT-920 viene equipado con dos mecanismos de mando para controlar las secuencias de transmisión y recepción de uno o más relés de un amplificador lineal.

- ① Un conmutador transistorizado con colector abierto produce un cierre a tierra de acción rápida y de estado sólido cuando existen bajos niveles de corriente o de tensión; las especificaciones máximas de servicio son +50 volts de CC a 500mA (con una disipación máxima de 25 vatios); no se debe emplear ningún relé que utilice tensión continua negativa, como tampoco corriente alterna de ninguna clase, con dicho conmutador transistorizado.

Como **Tx GND** ha sido identificado el conductor "vivo" del conmutador transistorizado (puesto que éste establece contacto a tierra "GND" en transmisión "Tx"), al cual se tiene acceso a través del Pin 2 del conector (DIN) para Datos de Banda ("**BAND DATA**"), ubicado en el panel posterior del transceptor. Dicho conductor también puede ser accionado mediante el enchufe **Tx GND** localizado en el panel trasero del FT-920, una vez que el interruptor **RL-TR** haya sido colocado en posición de **TR**.

- ② El transceptor viene equipado con un relé mecánico para niveles de corriente o de tensión elevados, aunque dicho relé no resulta lo bastante rápido para el modo de emisión QSK (simplex completo) por ondas continuas; el régimen de servicio máximo para los contactos del relé es de 220 volts de CC (como límite) a 270 mA, 30 volts de CC a 2 A, ó 125 volts de alterna (voltaje tope) a 500 mA (teniendo una disipación máxima total de 60 vatios).

Para tener acceso a los contactos del relé hay que conectar un cable blindado en el enchufe **Tx GND** ubicado en el panel posterior del transceptor.

Si se encuentra utilizando el relé, usted debe colocar el interruptor **RL-TR** adyacente al enchufe **RCA Tx GND** en posición de **RL**; si por el contrario, usted estuviera empleando el conmutador transistorizado, deje el interruptor **RL-TR** ajustado en **TR**, a fin de suprimir el ruido de manipulación generado por dicho relé.

El relé genera un cierre mecánico a masa en transmisión, en tanto que el conmutador del transistor (NPN) hace bajar su colector (abierto) a Tierra durante dicho modo de emisión. Contáctese con el fabricante del amplificador (o del dispositivo respectivo) para confirmar la tensión o la corriente de conmutación del circuito de control, en caso de que tales valores no aparezcan claramente estipulados en la documentación del equipo.

- ✓ Por ningún motivo deje de verificar la posición del interruptor **RL-TR** antes de conectar cualquier dispositivo externo en el enchufe **Tx GND**. Jamás suministre corriente alterna ni corriente continua negativa en el enchufe **Tx GND** si el interruptor **RL-TR** se encuentra colocado en **TR**. La Garantía Limitada de este producto no cubre ningún tipo de daño ocasionado por realizar las conexiones en forma indebida (tensión excesiva o inadecuada) en los enchufes del panel posterior del transceptor FT-920.

Acerca del Control Automático de Nivel "ALC"

El FT-920 trae incorporado un enchufe externo **ALC** en el panel posterior (del tipo **RCA**) para la tensión de entrada del Control Automático de Nivel (*Automatic Level Control en inglés*) proveniente de un amplificador lineal.

La tensión **ALC** se utiliza para regular dinámicamente la salida de potencia del transceptor, de modo de no suministrar más energía de la que se necesita para excitar en pleno el amplificador. El voltaje de control **ALC** fluctúa entre 0 y -4 V CC, el cual varía progresivamente en sentido negativo a medida que se va acercando a los niveles de excitación requeridos.

El sistema de control **ALC** del FT-920 es de una configuración vastamente utilizada en la industria de radios amateur; por lo tanto es compatible con muchos de los amplificadores que se comercializan en el mercado, al igual que con los de elaboración casera. Sin embargo, se puede dar el caso de que el amplificador genere una tensión **ALC** de alguna forma incompatible con el buen funcionamiento del sistema de Control Automático de Nivel en el FT-

920, y por este motivo es importante aprender a reconocer las diferencias en los circuitos ALC del amplificador antes de proceder a conectar las líneas de dicho sistema de control.

- Los circuitos ALC capaces de detectar la *Potencia de Salida* del amplificador y de generar una tensión de control ALC en sentido negativo una vez alcanzado el nivel máximo de potencia generalmente funcionan adecuadamente con el transceptor FT-920. El nivel exacto de tensión ALC que ha de ser suministrado al transceptor normalmente se puede regular a través el potenciómetro ubicado en el panel posterior del referido amplificador.
- Los circuitos ALC que detectan la *Corriente de Rejilla en la Válvula de Amplificación* y que generan una tensión ALC cuando existe demasiada corriente de este tipo puede que no funcionen adecuadamente con el FT-920, ni con otros transceptores similares, puesto que dicho voltaje podría haber sido generado por la mala sintonización del amplificador sin que tenga relación alguna con la excitación excesiva del sistema. No se recomienda conectar la línea ALC con amplificadores que deriven el voltaje de control de esa manera, aparte de que es mejor dejar que el circuito de protección del amplificador controle internamente los niveles requeridos por dicho sistema de control.

Existe una práctica alternativa para realizar las interconexiones a la línea ALC que vale la pena considerar: ésta consiste en definir la salida de potencia máxima para el FT-920 ingresando a la instrucción del menú U-49, a la U-50 o bien, a ambas a la vez. Por lo tanto, si su amplificador no necesita una excitación superior a 50 vatios, sólo tiene que colocar en "50" la salida de potencia máxima a través del sistema del menú, de tal forma que jamás se tendrá que preocupar de excitar dicho amplificador más de lo normal. Y debido a que la salida de potencia se puede ajustar independientemente para cada terminal de antena (use la selección del menú U-49 para la antena A y U-50 para la antena B), usted puede disminuir la salida de potencia en el borne conectado al amplificador, reteniendo a la vez los 100 vatios en pleno en el otro puerto de antena.

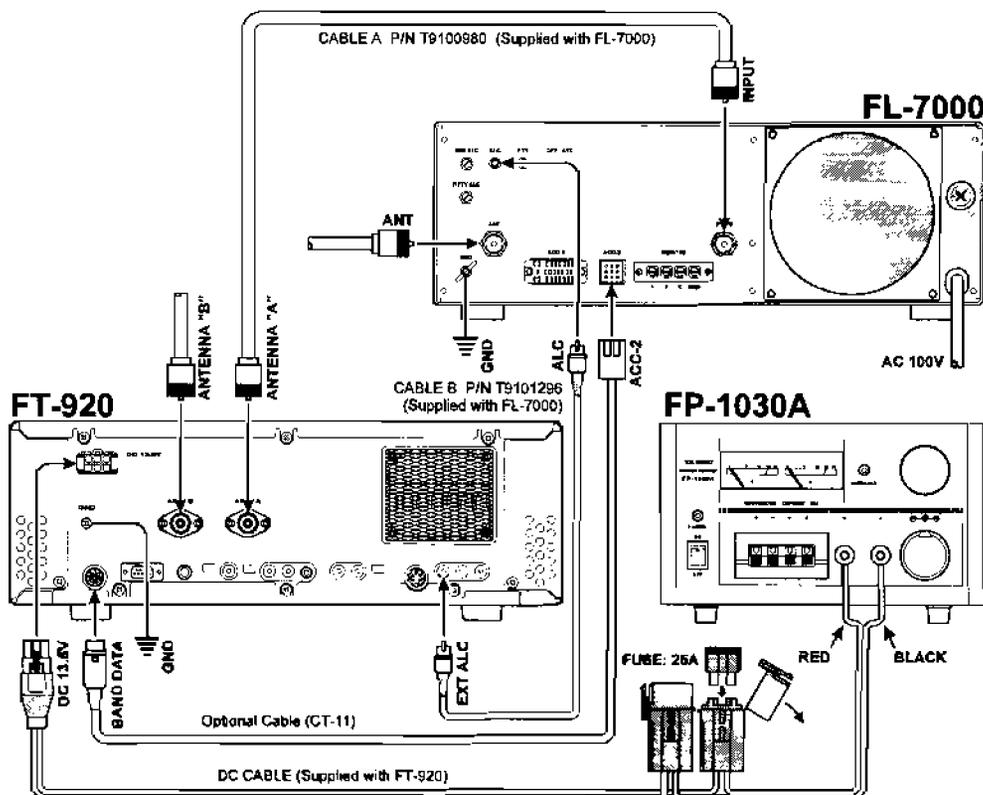
Interconexión con Amplificadores QSK

Si utiliza el amplificador FL-7000 de Yaesu, conecte un extremo del cable CT-11 (optativo) en el enchufe **BAND DATA** del transceptor y el otro, en la clavija **ACC-2** del amplificador. Con esto se activa la selección automática de banda para el amplificador lineal, al igual que control secuencial y de conmutación para TX y RX en el modo QSK. También conecte un cable de empalmes con terminales RCA (identificado con el número T9101296 de Yaesu, el cual se suministra con el FL-7000) entre la clavija **ALC** del amplificador y el enchufe **EXT ALC** del transceptor; posteriormente acople un cable de puente coaxial de RF (identificado con el número T9100980 de Yaesu, el cual también viene incluido con el FL-7000) entre el enchufe de antena del transceptor (**A** o **B**) y la clavija **RF INPUT** correspondiente al referido amplificador.

Si utiliza un amplificador QSK de otra marca, y si éste coincide con el límite de 50 V de CC/500 mA para la conmutación transistorizada que especificamos previamente en el manual, proceda a conectar la línea de conmutación para los ciclos de Tx y Rx del amplificador lineal en el Pin 2 del enchufe **BAND DATA**, y utilice el Pin 3 como blindaje del cable. Si el amplificador cuenta con un mecanismo de cierre a tierra para confirmar que sus relés se encuentran debidamente asentados, entonces puede conectar esta línea "excitadora-de mando" en el Pin 8 del enchufe **BAND DATA**.

El enchufe **BAND DATA** es un conector especial DIN, de interbloqueo que se compone de 8 terminales. Cuando se inserta la clavija correspondiente (artículo número P0090160 de Yaesu) en el enchufe **BAND DATA**, se abre el mecanismo de enclavamiento el cual, en el caso del transceptor FT-920, conecta el Pin 8 a tierra. Si su amplificador no cuenta con una línea "excitadora-de mando", instale un puente de conexión entre el Pin 8 y el Pin 3 (A tierra); de no hacerlo así, el FT-920 quedará completamente inhabilitado para transmitir.

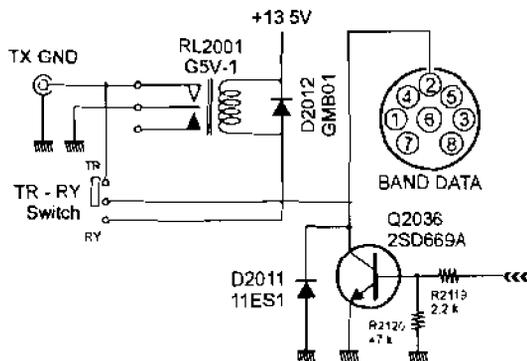
Si su amplificador QSK necesita que los circuitos de mando de la unidad excitadora se abran a más de 500 mA, o si absorbe más de 50 voltios de CC para la conmutación del relé de Tx/Rx, entonces va a tener que instalar un transistor interfásico externo compatible, comandado por el Pin 2 del enchufe **BAND DATA**.



Accessory Installation

Interconexión con Amplificadores sin QSK (de la Serie FL-2100 de Yaesu u otros similares)

El enchufe Tx GND ubicado en el panel posterior del transceptor acciona el mecanismo de conmutación de los ciclos de Tx y Rx en los amplificadores que no poseen QSK. A continuación se muestra un diagrama esquemático del circuito del relé interno de este transceptor.



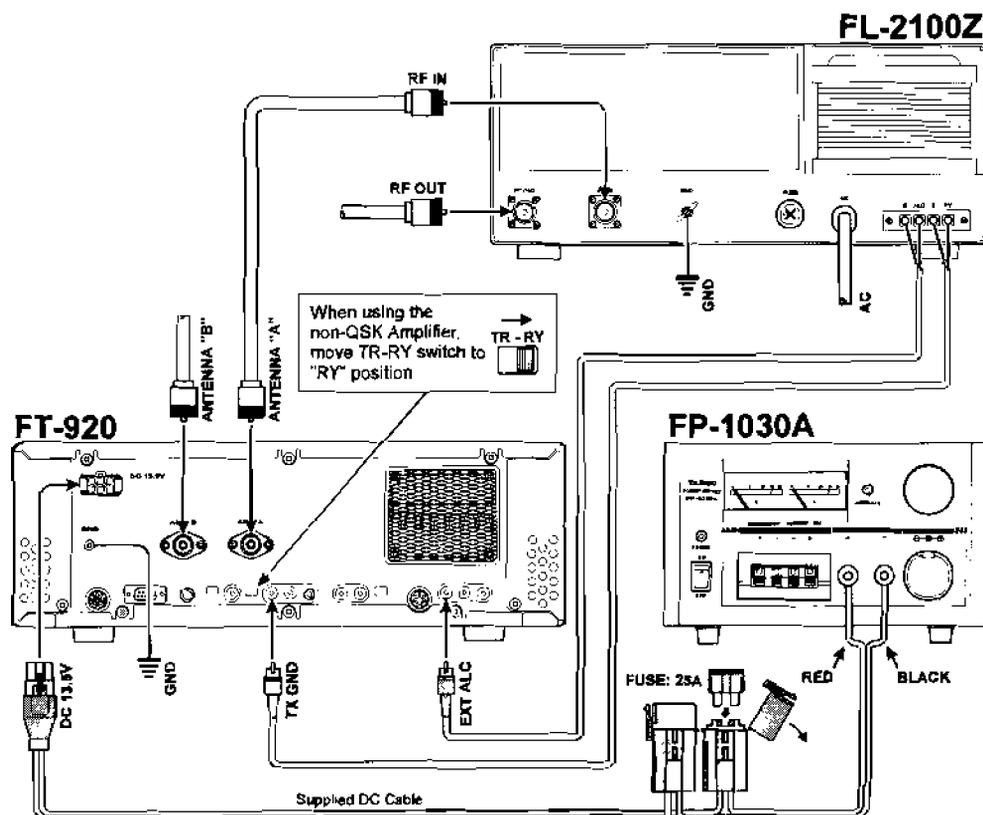
El FT-920 viene de fábrica con el relé interno inhabilitado y el colector (abierto) del transistor NPN de alta disipación conectado al enchufe Tx GND. Con el propósito de habilitar el relé y utilizarlo con aquellos amplificadores que sí lo requieran, desplace el interruptor Tr-Ry del panel posterior ubicado en el agujero cerca del centro de dicha sección, hasta la posición Ry. Use un objeto fino y dieléctrico, como un mondadientes por ejemplo, para mover este interruptor. Posteriormente, conecte el contacto cen-

tral del enchufe RCA Tx GND en la línea de mando del relé en el amplificador, utilizando el contacto externo del enchufe Tx GND como blindaje. Conecte el cable coaxil de RF y, de ser compatible, el cable de ALC tal como se describió en la sección anterior referente a la interconexión de un amplificador QSK. Si desea ver cualquier detalle en relación al tema, refiérase a la ilustración que se incluye a continuación.

Con el relé habilitado, el FT-920 puede admitir tensiones de conmutación de Tx y Rx para dispositivos lineales sin QSK de hasta 220 volts de CC (máxima tensión continua admisible) a 270 mA, de 30 volts de CC a 2 A, o bien de 125 volts de CA (máximo voltaje alterno permisible) a 500 mA.

¡Advertencia!

No exceda el voltaje nominal máximo del circuito de conmutación (de relé o transistor) del FT-920 que se suministra a través de los enchufes BAND DATA o Tx GND. Recuerde que la garantía no cubre ningún daño ocasionado por conectar indebidamente el amplificador lineal. Si tiene cualquier duda, siempre es mejor utilizar el enchufe Tx GND con el interruptor Tr-Ry colocado en Ry, ya que con esta configuración se deberían adaptar mejor los valores de conmutación requeridos por la mayoría de los amplificadores de uso más común.



Accessory Installation

2. Interfase de un Módem Digital (TNC, WeatherFax, etc.)

El FT-920 cuenta con varios puntos de interconexión, al igual que con modos de funcionamiento específicos muy prácticos para el desarrollo de operaciones digitales. En tanto que la conexión interfásica de los módems de uso más común es simple y no presenta mayores complicaciones, es importante que lea las instrucciones incluidas a continuación para conocer mejor todas las potencialidades que le ofrece este transceptor.

Enchufe DATA

Este conector DIN de cinco terminales es la puerta de interfase primaria para la mayoría de las operaciones digitalizadas. Dicho conector cuenta con los siguientes puntos de conexión, los cuales usted podría necesitar al realizar su instalación:

Pin 1 (entrada AFSK):

Conecte este terminal con la línea de salida "AFSK Out" o "Mic Audio" de su controlador TNC. El nivel de entrada óptimo es de 30 V rms, y la impedancia de entrada es de 3k Ω . El potenciómetro de potencia de salida de audio de su controlador TNC le permite ajustar el valor óptimo de dicho nivel. Este pin se puede utilizar tanto para operaciones digitales en el modo SSB de 300 baudios como para paquetes en FM de 1200 baudios. El ancho de banda y la respuesta de frecuencia, sin embargo, no son aptas para la operación a 9600 baudios. Asegúrese de que el interruptor AFSK-FSK esté colocado en la posición de AFSK.

En el modo FSK (en el que el TNC cierra una línea a tierra para realizar la manipulación por teletipo), coloque el interruptor AFSK-FSK en FSK y conecte la línea de manipulación por frecuencia de su TNC en el Pin 1.

Pin 2 (A tierra):

Conecte este terminal con el o los blindajes de los cables que se utilizan para hacer las conexiones entre su controlador TNC y el transceptor FT-920.

Pin 3 (PTT):

Conecte este terminal a la línea del PTT de su TNC. Este terminal, al ser puesto a tierra por el controlador, deja al transceptor FT-920 en estado para Transmitir.

Pin 4 (Salida de Audio):

Conecte este terminal a la línea de entrada de "Audio de RX" de su TNC. Ésta es una línea de salida de audio constante (100 mV rms @ 600 Ω), a la cual no le afecta la posición del control de GANANCIA AF del panel frontal.

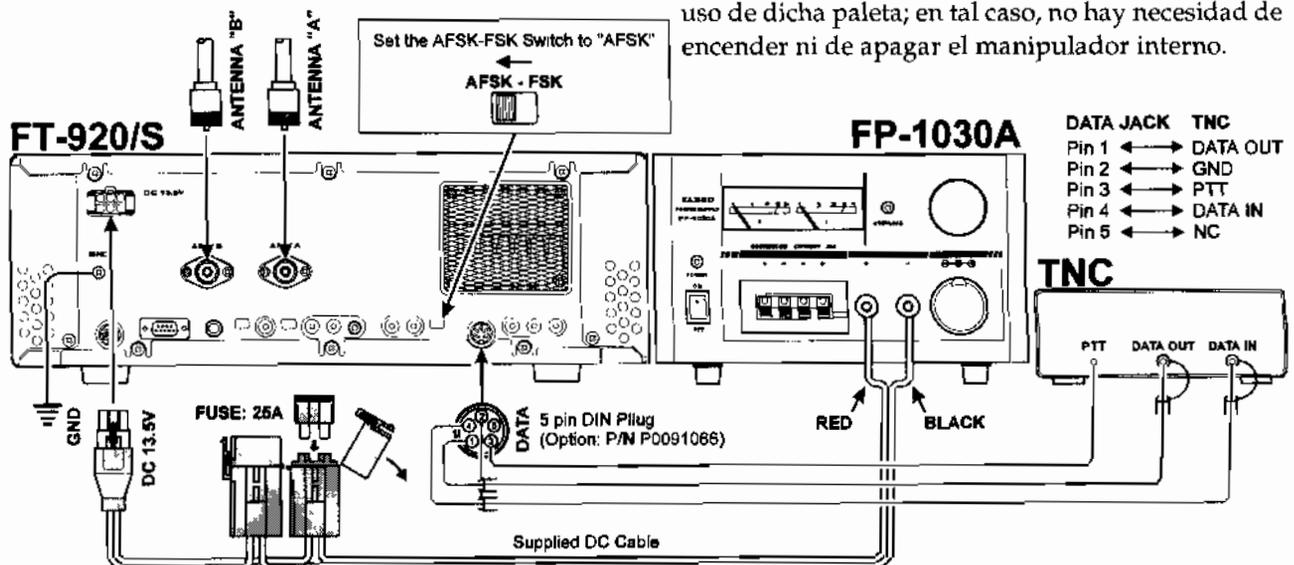
Pin 5 (OCUPADO):

Este terminal corresponde al "Estado del Circuito de Silenciamiento" y por lo general no se utiliza en el modo de operación digital. Este terminal se mantiene a +5V con el circuito de silenciamiento abierto y se conecta a tierra cuando el sistema de silenciamiento hace enmudecer el receptor (en "ausencia de señal").

Enchufe KEY (Panel Posterior)

Si desea emitir Ondas Continuas usando el controlador TNC y el teclado de una computadora, tiene que conectar la línea de salida del manipulador telegráfico de dicho controlador al enchufe KEY ubicado en el panel posterior del aparato, según se detalla en la página 5 de este manual.

Puesto que la salida de modulación del TNC es similar eléctricamente a la de un manipulador directo, coloque el interruptor EL-MAN del panel posterior en posición MAN (Manipulador Manual) y conecte la línea de conmutación del TNC en ese punto. Usted todavía puede conectar una paleta de conmutación en el enchufe KEY del panel frontal y utilizar el manipulador electrónico integrado del FT-920 en aquellas ocasiones en las que prefiera emitir haciendo uso de dicha paleta; en tal caso, no hay necesidad de encender ni de apagar el manipulador interno.



3. Interfase de Otros Dispositivos Digitales y de Grabación

Enchufe AF Out

Este minienchufe para micrófono de 3,5 mm suministra un nivel de salida constante (100 mV @ 600 Ω) para conectar decodificadores "WeatherFax", grabadoras u otros accesorios de este tipo. La regulación del control de ganancia AF GAIN del panel frontal no afecta el nivel de audio de salida, por lo tanto, usted puede bajar el volumen si gusta, sin alterar el audio que se transmite al dispositivo de decodificación que está empleando.

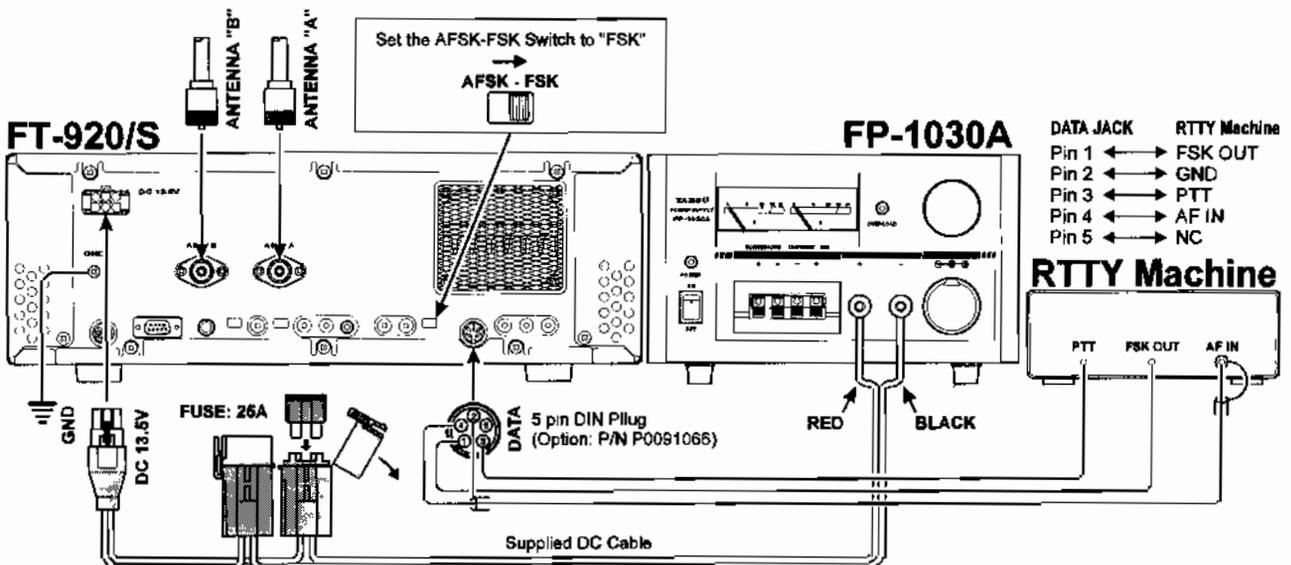
La conexión al enchufe AF Out está en el mismo nivel que la conexión al Pin 4 del enchufe DATA. No obstante, las dos puertas de salida usan amplificadores intermedios independientes, permitiéndole conectar y desconectar cualquier dispositivo a su arbitrio en o desde tales accesos sin tener que preocuparse de ajustar la impedancia ni los niveles de aplicación existentes.

Enchufe del PTT

Este enchufe RCA está conectado en paralelo con el Pin 3 del enchufe DATA, el cual puede ser utilizado conjuntamente con una computadora o si prefiere, con la línea del PTT de su controlador TNC.

Enchufe para empalmes temporales "PATCH"

Con el fin de transmitir la entrada de audio del sistema de Televisión de Exploración Lenta SSTV (Slow-Scan Television), tiene que conectar la línea Tx AUDIO del terminal SSTV en el enchufe PATCH. Sin embargo, durante las transmisiones, usted va a tener que retirar el micrófono, puesto que este enchufe (PATCH) se encuentra conectado en forma de "estrella" conjuntamente con la entrada de dicho dispositivo (a partir del pin 8 del enchufe Mic).



Accessory Installation

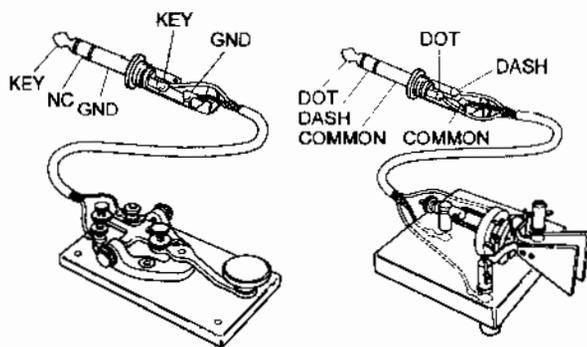
4. Sugerencias para la Interfase de un Manipulador Telegráfico y de Paleta y para la Modulación por Ondas Continuas mediante Computadora

Características

El transceptor FT-920 trae incorporada una gran variedad de características operacionales destinadas al operador telegráfico, cuyas funciones se detallan en la sección relativa al "Funcionamiento" que aparece más adelante en el manual. Entre tales características, podemos mencionar:

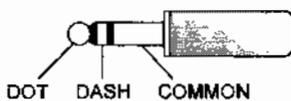
- ① Un manipulador electrónico integrado con memoria para mensajes;
- ② Un enchufe KEY en el panel frontal para conectar una paleta de conmutación; y
- ③ Un enchufe KEY en el panel posterior que puede ser conectado a otra paleta de conmutación o a un manipulador directo, a un controlador TNC o bien, a la interfase de manipulación telegráfica de OC de una computadora (para utilizarlo con programas de competencias, etc.).

Ambos enchufes KEY en el FT-920 utilizan una tensión de manipulación "positiva". El voltaje con el manipulador abierto es de +5V de CC aproximadamente, en tanto que la corriente con el manipulador cerrado es de 0,5 mA más o menos. Cuando conecte un manipulador u otro dispositivo en los enchufes KEY, utilice solamente una clavija para micrófono de 1/4" (estéreo) de tres terminales; un enchufe de 2 terminales pone en cortocircuito el anillo

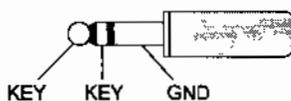


FRONT

KEYER SWITCH: "ON"

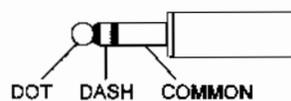


KEYER SWITCH: "OFF"

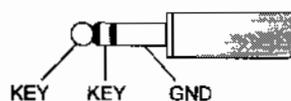


REAR

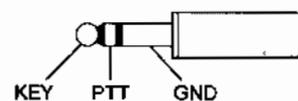
KEYER SWITCH: "ON"
PDL-KEY SWITCH: "PDL"



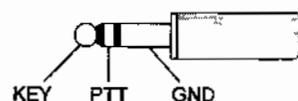
KEYER SWITCH: "OFF"
PDL-KEY SWITCH: "PDL"



KEYER SWITCH: "ON"
PDL-KEY SWITCH: "KEY"



KEYER SWITCH: "OFF"
PDL-KEY SWITCH: "KEY"



y el mango (con bajada a tierra) del enchufe, generando —en algunos casos— una condición permanente de cierre del manipulador.

Sugerencias Relativas a la Configuración

- ① Para las aplicaciones corrientes del radio usando el manipulador electrónico interno con memoria, conecte la paleta de conmutación en el enchufe KEY del panel frontal y active el interruptor KEYER (manipulador) que se encuentra ubicado en ese mismo panel. Si prefiere mantener el cable de la paleta de conmutación retirado de la parte frontal del radio, conecte entonces el enchufe en la clavija KEY del panel trasero y coloque en Et el interruptor EL-MAN también ubicado en dicho panel posterior.
- ② Si dos operadores estuvieran ocupando el FT-920 simultáneamente (en una competencia o durante una Convención de Radioaficionados, por ejemplo), es posible conectar una segunda paleta de conmutación en el enchufe KEY del panel posterior del transceptor. Para ello, tiene que cerciorarse de que el interruptor EL-MAN del panel trasero haya sido colocado en la posición Et de modo que ambos operadores puedan tener acceso al manipulador electrónico con memoria interno, finalmente active el interruptor KEYER ubicado en el panel frontal del aparato.
- ③ Si dos operadores estuvieran ocupando el FT-920 simultáneamente, pero si ambos quisieran emplear un manipulador directo, un "vibroplex" o un manipulador electrónico exterior, entonces las clavijas del manipulador pueden ir conectadas en los enchufes KEY tanto del panel frontal como del posterior; en cuyo caso, tendrá que apagar el interruptor KEYER del panel frontal. No importa cuál sea la posición del interruptor EL-MAN, las conexiones de punta de ambos enchufes funcionarán como líneas de "Manipulación Directa" con el fin acomodar esta aplicación.

④ Si utiliza una interfase de modulación por CW gobernada por computadora (con programas de pruebas), pero desea tener la posibilidad de mandar rápidamente mensajes de "repetición" esporádicos haciendo uso del manipulador *interno* del FT-920, entonces conecte la *paleta de conmutación* en el enchufe **KEY** del *panel frontal* y la *línea interfásica de modulación* (que emula un manipulador directo) en el enchufe **KEY** del *panel posterior*. En esta configuración, coloque el interruptor **EL-MAN** del panel posterior en **MAN**, con lo cual se reprograma solamente el enchufe **KEY** del panel posterior a fin de admitir una línea de conmutación "Manual".

Cabe hacer notar que el enchufe **KEY** del panel posterior está capacitado para admitir una línea exterior para el PTT, dado el caso de que el manipulador externo, el TNC, o la interfase de modulación de su computadora vengan equipados con una.

5. Conexión de la Antena

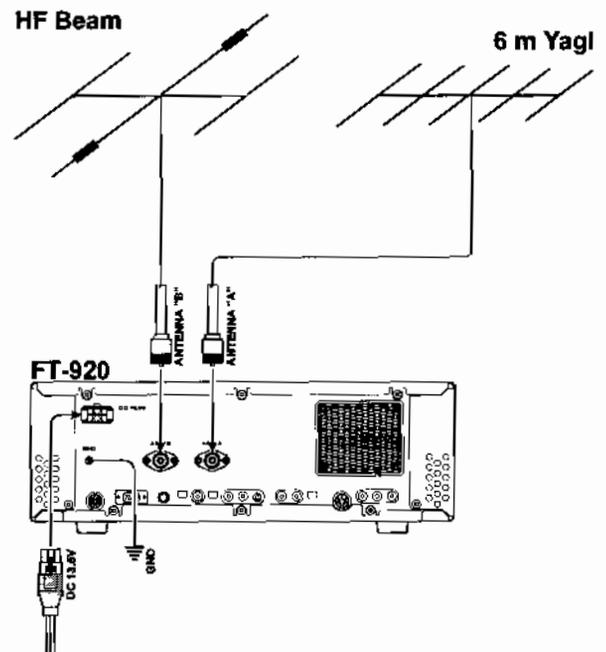
Los tres conectores de antena del FT-920, a la par con la innovadora memoria controlada por microprocesadores y los circuitos de conmutación, le ofrecen al usuario una gran flexibilidad para configurar las instalaciones de antena.

Las configuraciones de antena de uso más común se ilustran en la sección que se incluye a continuación. Recuerde que la Antena A y la Antena B (que corresponden a los conectores "SO-239" o "M") se pueden utilizar tanto para transmitir como para recibir; la puerta de Antena de RX, en cambio, (que es un conector tipo "RCA") se usa exclusivamente para recibir.

Nota

Relativa a las Antenas de Recepción Largas

A pesar de que las puertas de antena cuentan con un supresor de sobretensiones, es posible que de todas formas usted prefiera construir un circuito externo simple para desconectar durante las transmisiones cualquier antena que haya sido acoplada en el enchufe **RX ANT IN**, especialmente si se trata de una antena de metal bien larga, como una "Beverage" por ejemplo. Puesto que las antenas largas pueden acumular en su interior bastante energía de RF y tensiones estáticas muy elevadas, el conjunto que se incluye a continuación le puede ayudar a proteger mejor el circuito de entrada de su receptor.



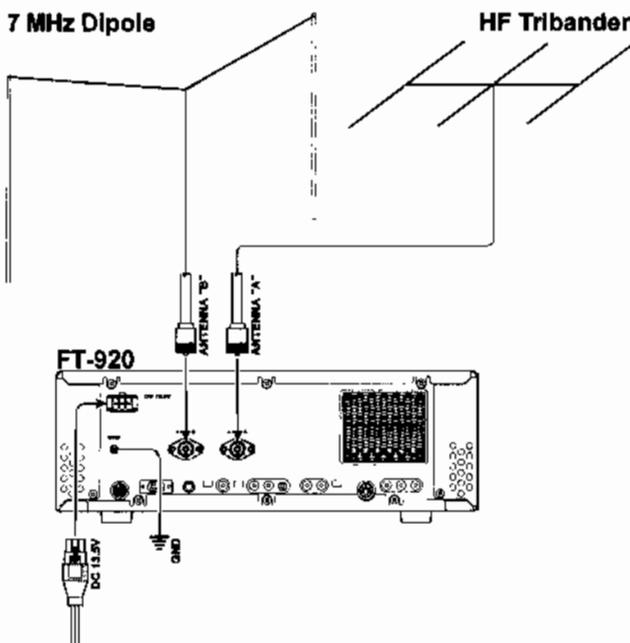
6. Interfase de Computadoras

Personales para Programas de

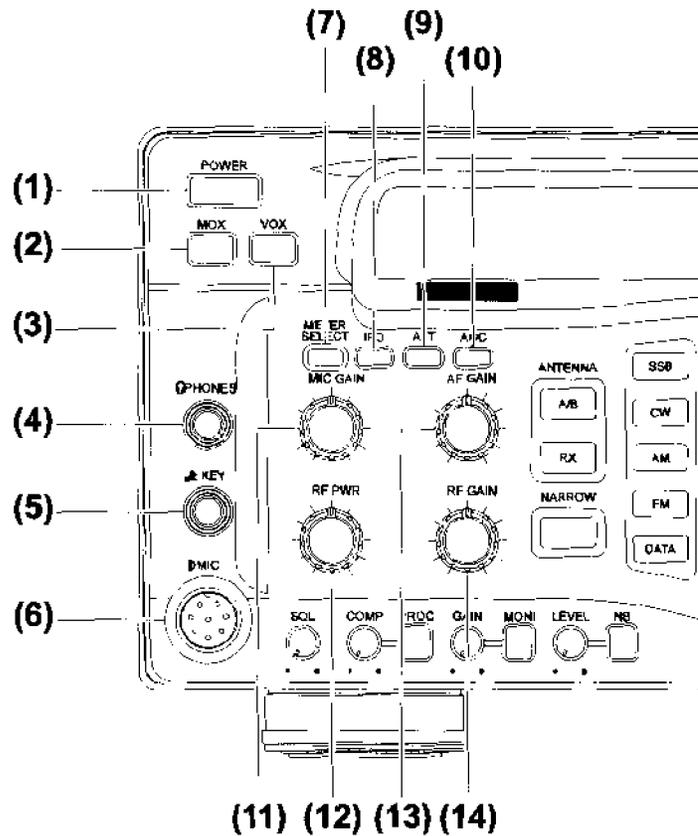
Prueba o de otra Naturaleza

El FT-920 posee un convertidor de nivel incorporado, el cual le permite conectar directamente el enchufe **CAT** del panel posterior al acceso secuencial de su computadora, por lo que no es necesario instalar ninguna caja de conversión exterior en el sistema.

Cuando el programa le pida ingresar los datos relativos a la configuración del puerto secuencial, tiene que ajustarlo en "4800,N,8,2" (es decir, 4800 baudios, Sin Paridad, 8 Bitios de Información y 2 de Retención). Asegúrese de configurar y activar todo programa de Residencia permanente en la memoria "TSR" (*Terminate-and-Stay-Resident*) que se requiera antes de comenzar a controlar el transceptor mediante la computadora (todas las rutinas que necesita incorporar se describen en el manual que acompaña el programa computacional).



Controles, Conmutadores y Conectores del Panel Frontal



(1) Interruptor de encendido "POWER"

Este interruptor tipo retén es el que se utiliza para encender y apagar el transceptor. Presiónelo una vez para encender el equipo y vuelva a oprimirlo cuando desee apagar dicho aparato.

(2) Interruptor "MOX"

Este interruptor, al igual que el anterior, es de retén y se usa para cambiar el transceptor al modo de transmisión en forma manual (en lugar de utilizar el botón pulsador del micrófono o "PTT" [Push-To-Talk] por ejemplo). Presione este interruptor [MOX] una vez para activar el modo de transmisión y oprímalo una segunda vez para hacer que el transceptor regrese al de recepción.



No se olvide de conectar una antena o una carga ficticia en el transceptor antes de oprimir el referido interruptor. De no hacerlo, podría dañar la etapa amplificadora final del transmisor.

(3) Interruptor "VOX"

Este interruptor activa la conmutación del transmisor accionada por la voz en los modos SSB (o banda lateral única), AM y FM, además de la manipulación interpuesta parcial ("semi break-in") en CW. Presione este interruptor [VOX] una vez para activar el sistema VOX y cuando desee inhabilitarlo, vuelva a oprimir este mismo control por segunda vez (a fin de seguir trabajando en función del PTT).

(4) Enchufe para audífonos "PHONE"

Este enchufe de ¼" con 3 terminales de contacto es donde se conectan los audífonos en el transceptor. Al insertar una clavija en este enchufe, el parlante interno al igual que externo quedan desconectados. Este enchufe funciona en condiciones óptimas con audífonos que presentan ente 16 Ω y 32 Ω y admite indistintamente receptores monofónicos y estéreo.

(5) Enchufe del Manipulador "KEY"

Este enchufe de ¼" con 3 terminales de contacto se utiliza para conectar una paleta de conmutación o un manipulador directo de CW. Use solamente una clavija ("estéreo") de tres terminales en este enchufe; si intenta insertar una de dos, el radio generará entonces una portadora constante de ondas entretenidas. El diagrama de conexiones externas ha sido incluido en la página 5 de este manual.

(6) Enchufe para Micrófono "Mic"

Este conector de 8 terminales admite la entrada de un micrófono y le permite además accionar el PTT, el mecanismo de conexión a masa y el control del circuito de exploración. La impedancia de entrada adecuada para el micrófono oscila entre 500 y 600 Ω.

Front Panel Controls, Switches, & Jacks

(7) Interruptor para el Selector del Medidor "METER SELECT"

Este conmutador se utiliza para seleccionar el modo de representación visual del multímetro de transmisión, cuyas opciones se presentan en el orden que se indica a continuación:

- "ALC": Tensión del control ALC.
- "SWR": Relación de Onda Estacionaria, según el amplificador de potencia del transmisor.
- "COMP": Nivel de Compresión del Procesador de Frecuencias Vocales.
- "VOLT": Tensión de entrada del transistor perteneciente al amplificador final (la cual también aparece indicada durante la recepción).
- "AMP": Corriente de drenaje del transistor perteneciente al amplificador final.
- "ALC": Tensión del control ALC (regresa al punto de partida del circuito).

(8) Conmutador "IPO"

El botón para la Optimización del Punto de Intercepción es el que se utiliza para encender y apagar el preamplificador de RF del receptor. Cuando se presiona dicho conmutador, se enciende la indicación "IPO" en el panel del visualizador, haciendo que el preamplificador de RF del receptor sea sobrepasado. En el momento en que el usuario oprime este conmutador por segunda vez, la indicación "IPO" desaparece del despliegue, reactivando las funciones habituales del referido preamplificador.

La mejor sensibilidad del receptor se logra con el botón "IPO" desconectado. Sin embargo, puede que el preamplificador de RF no sea necesario en lugares ruidosos ni en las frecuencias más bajas, en cuyo caso la función IPO le ofrecerá una mejor protección en contra de la intermodulación.

(9) Conmutador de atenuación "ATT"

Este control se puede usar para reducir la potencia de la señal de recepción en pasos unitarios de "S", a contar de 0 dB (sin atenuación) y aumentando gradualmente a [6 dB] → [12 dB] → [18 dB] → [0 dB] hasta completar la secuencia.

Este valor de atenuación aparece indicado en el panel del despliegue. La sensibilidad óptima, naturalmente, se obtiene cuando no se usa ningún valor de atenuación.

(10) Conmutador "AGC"

Este conmutador selecciona el tiempo de recuperación del sistema de Control de Ganancia Automático (*Automatic Gain Control*) del receptor. Las opciones que el usuario tiene a su disposición son las siguientes, en orden de presentación:

- AGC FAST: Recuperación rápida del receptor.
- AGC SLOW: Recuperación lenta del receptor.
- AGC OFF: Sistema AGC inhabilitado
- AGC FAST: Recuperación rápida del receptor (regresa al punto inicial del circuito de).

La constante del tiempo de recuperación del receptor aparece indicada en el panel del visualizador.

☞ Si selecciona "AGC OFF", suspenderá las funciones del medidor de "S" (el cual controla el voltaje del sistema AGC).

(11) Control de Ganancia del Micrófono "MIC GAIN"

Con este control se ajusta el nivel de entrada del micrófono en los modos SSB y AM. Si gira este control a la derecha, aumenta el nivel de ganancia en el micrófono.

(12) Control del Nivel Potencia "RF PWR"

Con este control se regula la salida de potencia del transmisor, la cual fluctúa entre 10 y 100 vatios, siendo posible ajustar dicho valor en todos los modos de operación. Al girar este control a la derecha, se incrementa la salida de potencia del transmisor.

(13) Control de Ganancia "AF GAIN"

Con este control se ajusta el nivel del volumen de recepción que se transmite al parlante o a los audífonos. Cuando desea subir el volumen, gire este control a la derecha.

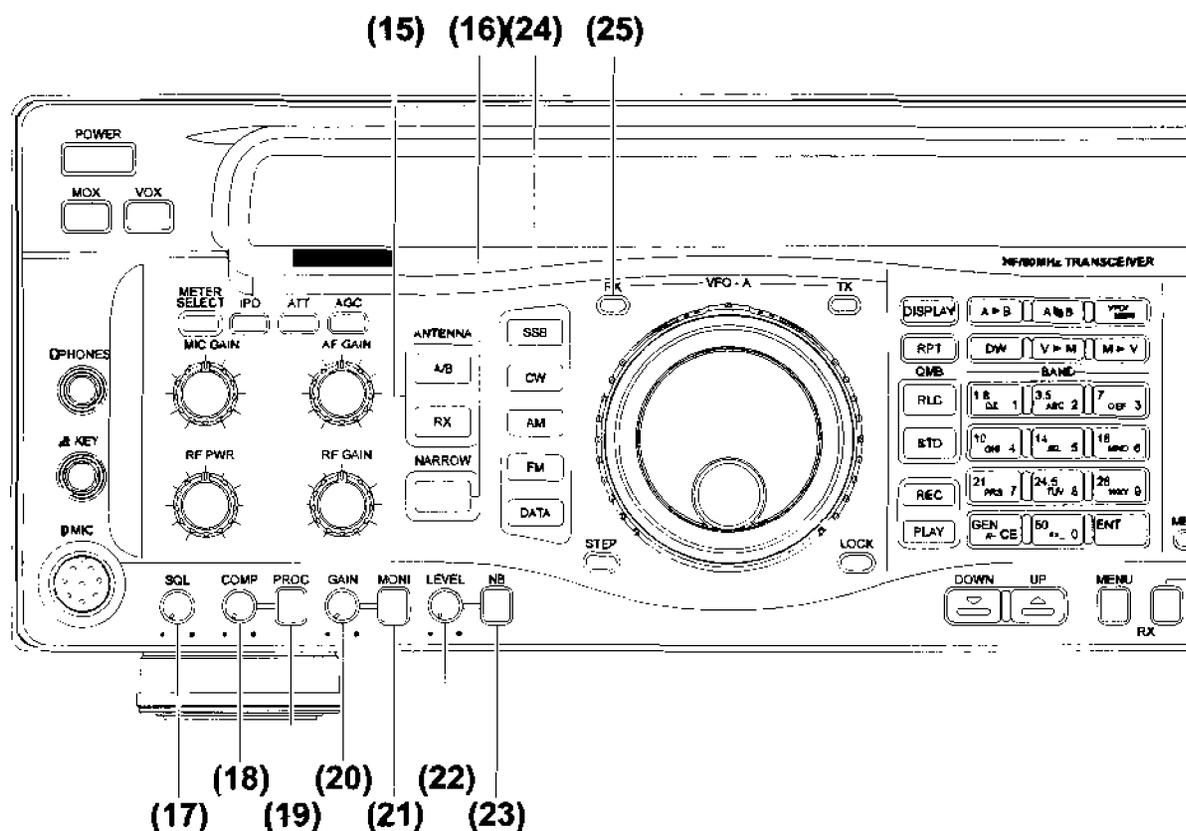
☞ Cabe hacer notar que este control no afecta el nivel de audio que se transmite a los enchufes "AF Out" ni "DATA" del panel posterior.

(14) Control de Ganancia "RF GAIN"

Este control se usa para regular la ganancia de las etapas de FI y RF del receptor. Al girar este control a la derecha, aumenta la ganancia de RF para lograr una mejor sensibilidad, considerando que la regulación normal de este control es justamente la última posición de la derecha.

☞ Al girar el control de Ganancia de RF a la izquierda hasta llegar al tope, aparte de disminuir el nivel de ganancia del receptor, hará que el medidor de "S" se desvíe hacia arriba, tal como sucedería ante la presencia de una señal entrante muy intensa.

Front Panel Controls, Switches, & Jacks



(15) Conmutadores de Antena "A/B y RX"

Con estos conmutadores es posible seleccionar la antena que desea utilizar, de acuerdo a los datos y a la ilustración que se presentan en esta sección:

A/B Presione este interruptor para elegir la antena conectada ya sea en el enchufe "A" o "B" del panel trasero del transceptor. Al hacerlo, la indicación "ANT[A]" o "ANT[B]" va a aparecer en el despliegue para designar cuál de las dos ha decidido emplear. La antena seleccionada se almacena en el VFO o en el registro de Memoria vigente, a menos que haya desactivado esta función con anterioridad en la instrucción U-41 del Menú (en relación a este tema, refiérase a la página 88 del manual).

Rx Cuando se presiona este interruptor, la entrada del receptor se conecta con el enchufe RCA de recepción solamente "Rx In", ubicado en el panel posterior del FT-920. Esta función le permite al usuario conectar una antena receptora de bajo nivel de ruido o bien, un convertidor de recepción para VHF y UHF. Al presionar el botón Rx, se iluminará la indicación "Rx ANT" en el panel del visualizador.

(16) Conmutador para Filtros de Banda Angosta "NARROW"

Este conmutador activa los filtros de banda angosta alternativos, para mejorar el rechazo de interferencias en FI. Presione dicho conmutador para seleccionar el filtro de banda angosta, al hacerlo, la indicación "NAR" va a aparecer iluminada en el panel del visualizador del transceptor.

(17) Control del Circuito de Silenciamiento "SQL"

Este control, activo en todos los modos, se puede utilizar para enmudecer el ruido de fondo cuando no existe ninguna señal presente. Dicho control, el cual se utiliza preferentemente durante la operación en FM y el proceso de exploración, se debe girar a la izquierda hasta el tope la mayoría de las veces que se transmite a partir de los modos SSB, CW o AM.

(18) Control de Nivel de Compresión del Procesador "COMP PROC"

Este control sirve para ajustar el nivel de compresión del Procesador de Voz Digitalizado cuando se opera a partir del modo de Banda Lateral Única "SSB". Al girar el control a la derecha, se aumenta el nivel de compresión correspondiente a dicho procesador.

Front Panel Controls, Switches, & Jacks

(19) Interruptor del Procesador "PROC"

Al presionar este interruptor se activa el Procesador de Voz Digitalizado, el cual intensifica la "potencia de transmisión" en condiciones adversas de operación. La indicación "PROC" aparece iluminada en el panel del visualizador en el momento de activar el procesador. Oprima este mismo interruptor por segunda vez cuando desee inhabilitar dicho dispositivo.

(20) Control de Ganancia del Monitor "MONI GAIN"

Con este control se ajusta el nivel de audio del monitor de voz. Gire dicho control a la derecha cuando desee intensificar el audio.

(21) Interruptor del Monitor "MONI"

Al presionar este interruptor se activa el monitor de voz, el cual le permite al usuario detectar las características de la voz en el momento de realizar los ajustes. Cuando el monitor está activado, la indicación "MONI" aparece iluminada en el panel del visualizador. Presione este mismo interruptor una vez más para inhabilitar dicho dispositivo de control.

(22) Control de Nivel del Supresor de Ruidos "NB LEVEL"

Este control se utiliza para regular el nivel de extinción de ruidos del Supresor de FI. Al girar dicho control a la derecha, se intensifica el grado de supresión de dicho dispositivo.

(23) Interruptor del Supresor de Ruidos "NB"

Con este interruptor se activa el Supresor de Ruidos de FI. Cuando dicho supresor ha sido habilitado, la indicación "NB" aparece iluminada en el panel del visualizador. A fin de apagar el supresor de ruidos, vuelva a presionar el interruptor por segunda vez.

El Supresor de Ruidos de FI se puede utilizar sólo o en conjunción con el mecanismo de Reducción de Ruidos perteneciente al Procesador de Señales Digitales "DSP"

(24) Conmutadores de modo "MODE"

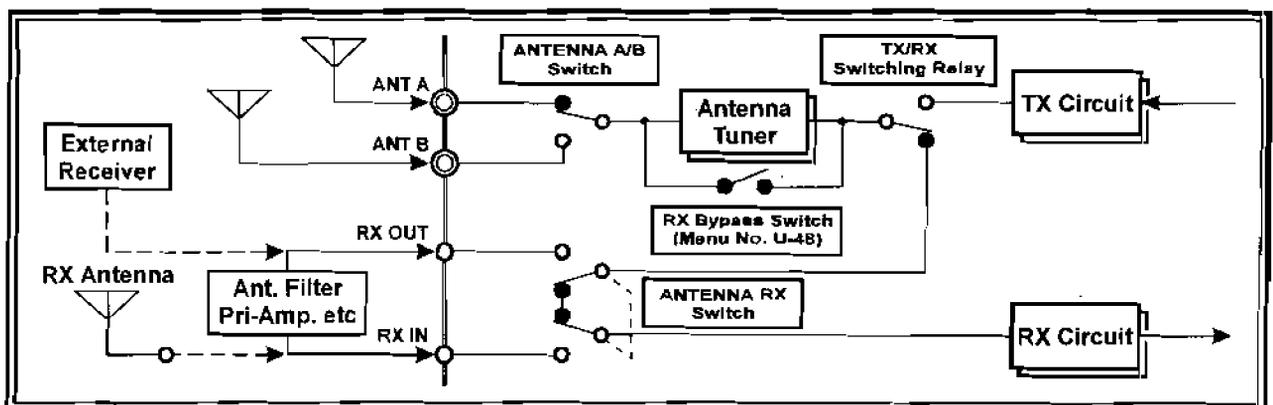
Con el fin de seleccionar el modo operacional, tiene que oprimir cualquiera de estos conmutadores. De acuerdo al diagrama que se presenta a continuación, si oprime reiteradamente un conmutador determinado, hará que el modo propiamente tal se pueda seleccionar a partir de un mismo grupo (por ejemplo, si oprime [SSB] varias veces, la operación se alternará entre los modos [USB] y [LSB]).

Conmutador de Modo	Selección de Modos Disponibles
SSB	LSB ↔ USB
FM	FM-W → FM-N → FM-RPT → FM-W →
DATA	DATA(LSB) → DATA(USB) → DATA(FM) → DATA(LSB) →

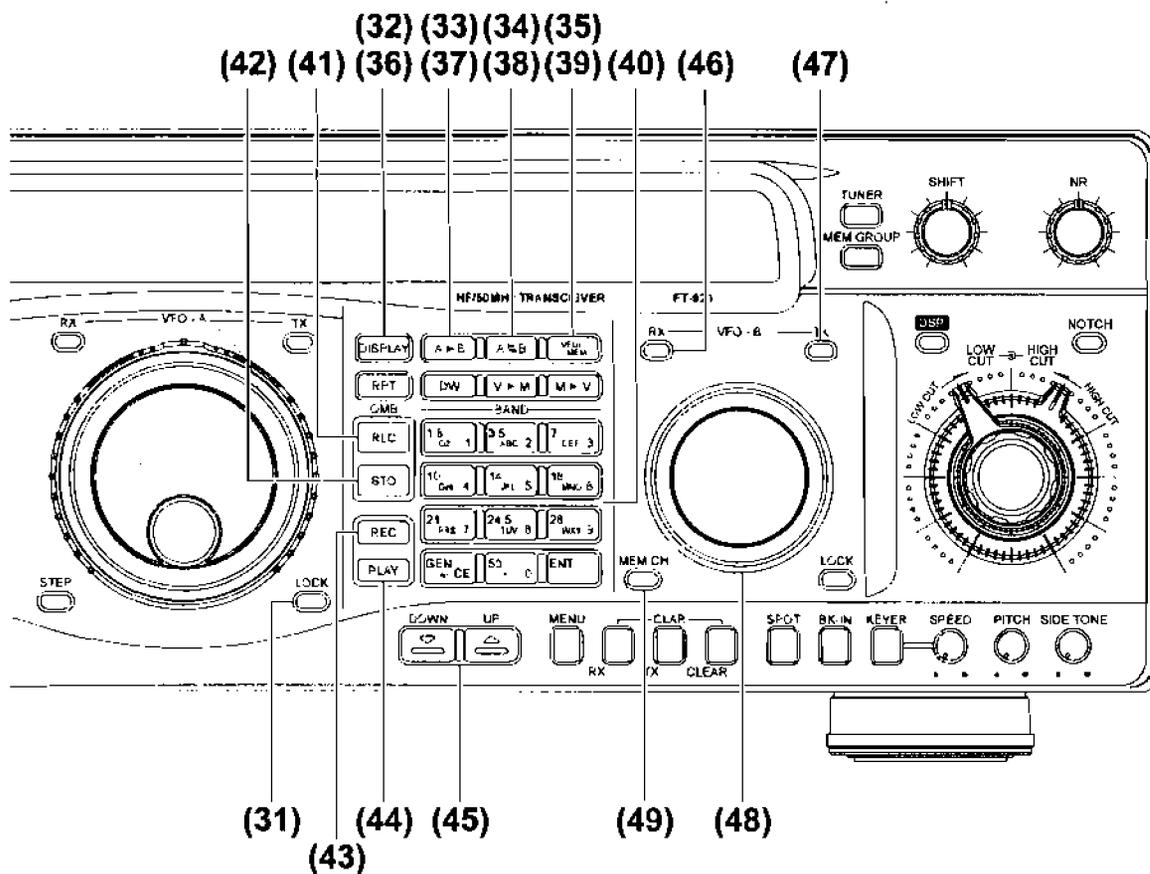
(25) Visualizador y Conmutador para el (VFO-A) en RX -

Este Visualizador y Conmutador integrado es el encargado de dar a conocer el estado funcional del oscilador VFO-A en el modo de recepción. El indicador LED se ilumina de color verde cuando el receptor ha sido programado para que funcione en base al oscilador VFO-A.

Este visualizador también funciona como un conmutador; es decir, si presiona el LED de color verde mientras el receptor está operando en base al VFO-A, hará que dicho receptor se enmudezca (en cuyo caso, el LED se iluminará en forma intermitente en el panel). Vuelva a presionar dicho indicador LED una vez más cuando desee suprimir el mecanismo de silenciamiento del receptor.



Front Panel Controls, Switches, & Jacks



(26) Indicador y Conmutador del (VFO-A) en TX
 Este dispositivo Visualizador y de Conmutación integrado le indica al usuario si el oscilador VFO-A está siendo utilizado o no para definir la frecuencia de transmisión. El indicador LED se ilumina de color naranja cuando el transmisor es gobernado por el VFO-A (esta situación es característica cada vez que el referido oscilador se utiliza en el modo de transmisión y recepción bilateral).

Cuando se oprime el LED correspondiente cerca de la perilla de sintonización del VFO-B, se extinguirá el indicador de [TX] del VFO-A, con el fin de señalar que dicho oscilador ha dejado de controlar la frecuencia de transmisión. Si presiona el LED de [TX] del VFO-A una vez más, restituirá en este dispositivo el control de la frecuencia de transmisión.

Si presiona el indicador LED tras haberse iluminado sobre el panel, el transceptor FT-920 se cambiará automáticamente al modo de "Silenciamiento del Transmisor" (a potencia reducida), quedando el nivel de potencia regulado en 10 vatios. En este modo, el indicador LED de color naranja aparece intermitente sobre el panel.

(27) Perilla de Sintonización del VFO-A
 Esta perilla grande es el la perilla de sintonización más importante del transceptor, pues controla la frecuencia del VFO-A (u oscilador principal). Al girar esta perilla a la derecha, se incrementa la frecuencia, mientras que al rotarla en sentido contrario, disminuye su valor. En la tabla a continuación se incluyen los pasos de sintonización del codificador giratorio acoplados con la Perilla de Sintonización del VFO-A.

Modo de Operación	Selección de [Pasos] de Conmutación		
	NORMAL	RPIDO	FINO
SSB, CW, para Datos (SSB)	10Hz	100Hz	1Hz
AM, FM, para Datos (FM)	100Hz	1kHz	10Hz

(28) Control de Desplazamiento Gradual
 El anillo concéntrico externo de "desplazamiento gradual" —localizado detrás de la Perilla de Sintonización del VFO-A— le permite realizar excursiones de frecuencia rápidas o finas con tan sólo girar levemente dicho dispositivo de control. Al girar levemente el anillo a la izquierda o la derecha, se inicia la sintonización lenta en sentido ascendente o descendente, respectivamente. Mientras más lejos gire la perilla de desplazamiento gradual (accionada por resortes), más rápida será la sintonización del oscilador VFO. Mediante el sistema del Menú es posible programar la velocidad de sintonía para el anillo de desplazamiento gradual.

Front Panel Controls, Switches, & Jacks

(29) Interruptor de Selección "STEP"

Utilice el selector [STEP] para habilitar la sintonización fina o basta cada vez que trabaje con las perillas de sintonía de los osciladores VFO-A o VFO-B, como también con los conmutadores [UP▲] o [DOWN▼] del equipo. El conmutador [STEP] hace variar los pasos de sintonización en el orden siguiente: **FAST** (rápido) → **FINE** (fino) → **NORMAL** (normal) → **FAST** (rápido) →

La regulación vigente aparece indicada en el panel del visualizador.

(30) Interruptor del Seguro (A) "LOCK"

La función del botón [LOCK] consiste en mantener inalterable la configuración de la Perilla de Sintonización del VFO-A o del Anillo de Desplazamiento Gradual, o bien, de ambos controles a la vez. Presione este botón momentáneamente para asegurar la Perilla de Sintonización; pero oprima este mismo control durante ½ segundo cuando desee bloquear el Anillo de Desplazamiento Gradual.

Si el usuario ha asegurado cualquiera de estos controles, la palabra "LOCK" aparecerá iluminada sobre el panel del visualizador, justo debajo de la indicación correspondiente al oscilador "VFO-A".

(31) Botón del Visualizador "DISPLAY"

Este botón se utiliza para cambiar la función del área de lectura del VFO-B en el panel del visualizador. En el modo de funcionamiento normal, la frecuencia del VFO-B aparece desplegada en dicho panel. Cuando usted presiona este botón estando en el modo de Recuperación de Memorias o "MR", todas las denominaciones alfanuméricas ("Alpha Tags") que usted haya programado con anterioridad van a aparecer en lugar de la indicación de frecuencia, en el lado perteneciente al oscilador VFO-B. Para regresar al modo de despliegue de frecuencia, sólo necesita volver a oprimir este mismo botón.

(32) Interruptor del Oscilador (VFO) "A▶B"

Al mantener este botón oprimido durante ½ hará que los contenidos del VFO-A sean traspasados al VFO-B, de modo que los datos de ambos osciladores sean idénticos.

(33) Conmutador del Oscilador (VFO) "A◀B"

Presione este conmutador momentáneamente cuando desee intercambiar los contenidos del oscilador VFO-A con los del VFO-B.

(34) Conmutador de control "VFO/MEM"

Este interruptor sirve para cambiar el control de frecuencia entre el sistema del VFO y de memoria. Si presiona varias veces el referido interruptor, hará que el control de frecuencia sea traspasado alternativamente entre un sistema y otro.

(35) Conmutador del Repetidor "RPT"

Si presiona este conmutador mientras opera en la banda FM de 28 MHz, hará que la conmutación estándar del repetidor (valor original: 100 kHz) le sea aplicada a la frecuencia de trabajo durante la transmisión; asimismo a la señal que usted transmita, se le va a superponer un tono de codificación (subaudible) CTCSS (cuyo valor original es de 88,5 Hz), con el fin de activar repetidores que lo requieran. Para los 6 metros, el valor de conmutación normal del repetidor es de 500 kHz.

Tanto la frecuencia de tono CTCSS al igual que el desplazamiento del repetidor se pueden modificar a través del sistema del Menú que posee el FT-920.

(36) Conmutador "DW"

Presione este conmutador para activar el sistema de Doble Canal en Observación (o "Dual Watch") en el transceptor.

(37) Conmutador "V▶M"

Al presionar este conmutador durante ½ segundo, hará que el transceptor transfiera los contenidos del VFO-A a uno de los registros de memoria.

(38) Conmutador "M▶V"

Al presionar este conmutador durante ½ segundo, hará que el transceptor transfiera los contenidos del canal de memoria seleccionado al oscilador VFO-A.

(39) Teclado "Keypad"

El teclado se utiliza para seleccionar la banda de trabajo en forma automática y también para ingresar frecuencias directamente cuando se opera el transceptor a partir del modo VFO.

Durante las transmisiones en FM, el Teclado se puede utilizar también como Codificador DTMF cuando se opera en conjunción con el Sistema de Interconexión de Líneas Automáticas.

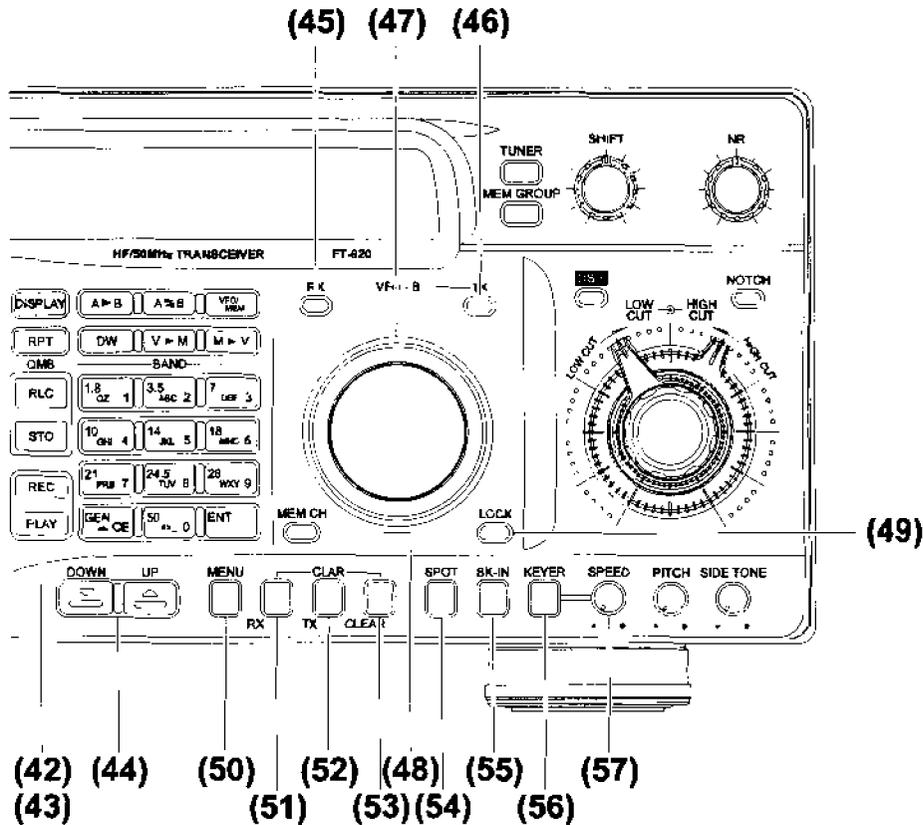
(40) Conmutador "QMB RCL"

Dicho conmutador se utiliza para activar las memorias del Banco de Accionamiento Rápido "QMB". Al presionar este control, hará que las memorias de dicho banco sean restituidas secuencialmente sobre el despliegue.

(41) Conmutador "QMB STO"

Este conmutador se utiliza para almacenar las frecuencias del VFO-A en los registros del Banco de Memorias de Accionamiento Rápido "QMB".

Front Panel Controls, Switches, & Jacks



(42) Conmutador del mecanismo de Grabación "REC"
Al oprimir este control, hará que la Grabadora Digital integrada comience a registrar los contenidos de las señales de audio que percibe el receptor. Para que la Grabadora Digital de Mensajes comience a grabar, el operador tiene que presionar el conmutador REC durante ½ segundo seguido del botón [1], [2], [3], ó [4] ubicado en el teclado del transceptor.

(43) Interruptor de Reproducción "PLAY"
Este interruptor inicia la reproducción de los contenidos de la Grabadora Digital.

(44) Teclas UP (▲) / DOWN (▼)
Con estas teclas se activa el salto rápido de frecuencias (cuando se opera en base al VFO) o la selección de canales de memoria (a partir del modo de Recuperación de Memorias). Si presiona cualquiera de estas dos teclas una vez (momentáneamente), hará que la frecuencia o el número del canal de memoria se desplace en forma ascendente o descendente en incrementos individuales; pero si mantiene oprimido cualquiera de estos controles, hará que el valor de la frecuencia o del número de canal cambie en forma constante.

A continuación, se muestran los incrementos para activar el salto de frecuencias, utilizando estas teclas, cuando se opera a partir del oscilador VFO.

AJUSTE DE	[PASOS]	DE CONMUTACIÓN
NORMAL	RÁPIDE	FINO
100kHz	1MHz	10kHz

(45) Visualizador y Conmutador del (VFO-B) en RX
Este dispositivo Visualizador y de Conmutación a la vez se utiliza para indicar el estado operacional del oscilador VFO-B en el modo de recepción. El indicador LED se ilumina de color verde cuando el receptor ha sido programado para que funcione en base al oscilador VFO-B.

Este visualizador a la vez funciona como un conmutador; es decir, si presiona el LED de color verde mientras el receptor está operando en base al VFO-B, hará que dicho receptor se enmudezca (en cuyo caso, el LED se iluminará en forma intermitente en el panel). Vuelva a presionar el visualizador LED una vez más cuando desee suprimir el mecanismo de silenciamiento del receptor.

(46) Indicador y Conmutador del (VFO-B) en TX
Este dispositivo Visualizador y de Conmutación integrado le indica al usuario si el oscilador VFO-B está siendo utilizado o no para definir la frecuencia de transmisión. El indicador LED se ilumina de color naranja cuando el transmisor es gobernado por el VFO-B (esto es *característico* del sistema "compartido", en el que el VFO-B se utiliza para transmitir, mientras que el VFO-A, para recibir).

Front Panel Controls, Switches, & Jacks

Cuando se oprime el LED correspondiente cerca de la perilla de sintonización del VFO-A, se extingue el indicador de [TX] del VFO-B, con el fin de señalar que dicho oscilador ha dejado de controlar la frecuencia de transmisión. Si presiona el LED de [TX] del VFO-B una vez más, restituirá en este dispositivo el control de la frecuencia de transmisión.

Si presiona el indicador LED tras haberse iluminado sobre el panel, el transceptor FT-920 se cambiará automáticamente al modo de "Silenciamiento del Transmisor" (a potencia reducida), quedando el nivel de potencia regulado en 10 vatios. En este modo, el indicador LED de color naranja aparece intermitente sobre el panel.

(47) Perilla de Sintonización del VFO-B

Esta perilla es el dial de sintonización que controla la frecuencia del oscilador VFO-B (o secundario). Al girar esta perilla a la derecha, se incrementa la frecuencia, mientras que al rotarla en sentido contrario, se reduce dicho valor. En la tabla a continuación se incluyen los pasos de sintonización del codificador giratorio acoplados al Dial de Sintonización del VFO-B.

Modo de Operación	Selección	de [Pasos] de	Commutación
	NORMAL	RÁPIDO	FINO
SSB, CW, para DATOS (SSB)	10Hz	100Hz	1Hz
AM, FM, para DATOS (FM)	100Hz	1kHz	10Hz

(48) Control "MEM CH"

Al oprimir este control va a cambiar la configuración funcional de la Perilla de Sintonización del VFO-B.

Si presiona este conmutador, hará que la Perilla de Sintonización del VFO-B pase del modo VFO al de selección de Canales de Memoria. Cuando desee restablecer el funcionamiento del VFO, sólo necesita presionar este mismo control una vez más.

(49) Interruptor del Seguro (B) "Lock"

Este mecanismo le permite mantener inalterable la configuración de la perilla del VFO-B y la de las teclas del panel frontal.

Presione este interruptor momentáneamente para conservar la configuración de la Perilla del VFO-B. Si oprime firmemente este control durante ½ segundo, hará que todas las teclas del panel frontal del transceptor (con excepción de los interruptores del seguro [Lock]) queden bloqueadas. Cuando la función del SEGURO se encuentra habilitada, la indicación "LOCK" aparece desplegada en el panel del visualizador.

(50) Conmutador "MENU"

Cuando usted presiona este conmutador momentáneamente se activa la función del "Menú", la cual le permite adaptar muchos de los parámetros relacionados con la configuración del transceptor.

(51) Control de Sintonía Desplazada "RX CLAR"

Al presionar este control, se activa la función (de Sintonía Desplazada a partir de la frecuencia del VFO-A) del Clarificador. Cuando esta función se encuentra habilitada, se utiliza la perilla del VFO-B para sintonizar el Clarificador, cuya desviación máxima es de ± 9.99 kHz.

(52) Control de Sintonía Desplazada "TX CLAR"

Cuando se presiona este control se activa la función del Clarificador para la frecuencia de TX, la cual permite desplazar dicha frecuencia a partir de la programada en el oscilador VFO-A, hasta ± 9.99 kHz como máximo. El Clarificador para la frecuencia de TX se puede usar en conjunción con el Clarificador de RX, o en su defecto, el desplazamiento seleccionado puede ser aplicado a la frecuencia de Recepción o a la de Transmisión en forma independiente.

(53) Conmutador de Reposición "CLEAR CLAR"

Al oprimir este conmutador se anula todo valor de desviación que haya sido establecido para el Clarificador, colocando en "Cero" el selector de desplazamiento de dicho dispositivo. Cuando usted presiona este conmutador sólo se cancela el valor de desviación, sin que el clarificador propiamente tal quede desconectado.

(54) Interruptor de tono PUNTUAL "SPOT"

En el modo CW, este interruptor activa un tono puntual que se utiliza para determinar con precisión el trayecto de una señal (de RX) entrante. Al igualar fielmente el tono de la señal entrante con el de detección, la señal de su transmisor quedará alineada justo en posición "Homodina" en relación a la señal emitida por la otra estación.

(55) Conmutador para Comunicación en SÍMPLEX "BK-IN"

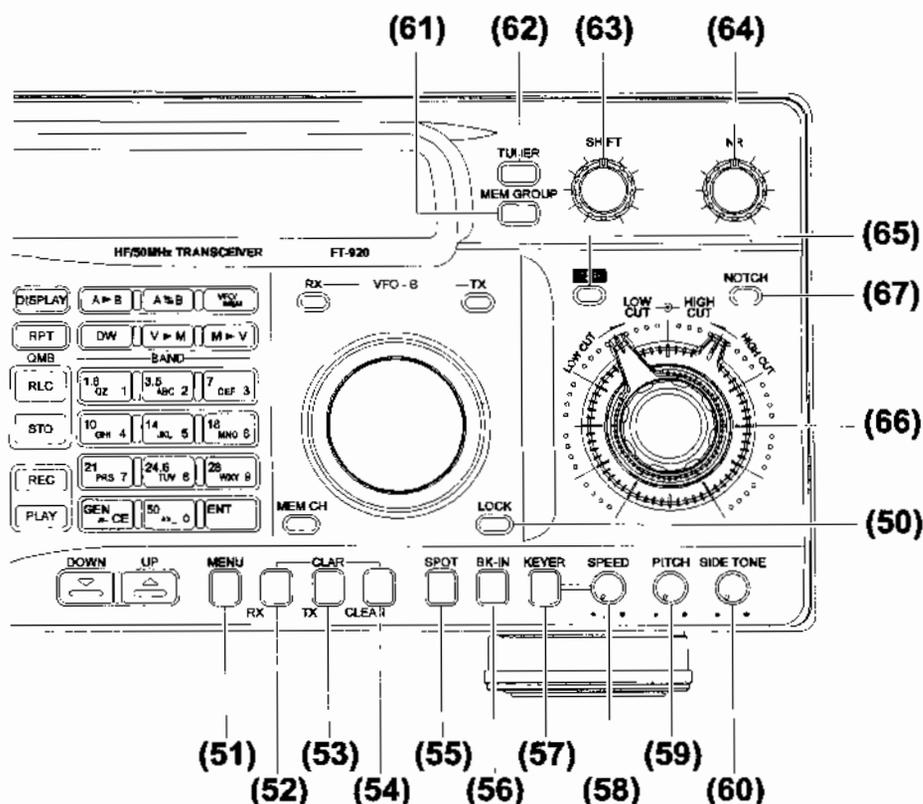
Si presiona este conmutador estando en CW, hará que el transceptor comience a operar en el modo "simplex completo" (o "QSK").

(56) Interruptor del Manipulador "KEYER"

Éste es el interruptor de encendido del Manipulador Electrónico integrado del transceptor.

(57) Control de Velocidad "SPEED"

Mediante este dispositivo se controla la velocidad del Manipulador Electrónico integrado. Al girar dicho control a la derecha, incrementa la velocidad de transmisión de dicho aparato.



(58) Control de Tono "PITCH"

Con este control se ajusta la intensidad correspondiente al (A) tono PUNTUAL, (B) al tono de la portadora transmitida de su FT-920, al igual que (C) la frecuencia central del filtro pasabanda de recepción. La gama de frecuencias disponible oscila entre los 300 y los 1050 Hz, con incrementos de 50 Hz.

(59) Control de Tono Local "SIDE TONE"

Este control se utiliza para regular el nivel de tono local del monitor telegráfico. Si gira dicho control a la derecha, incrementa el nivel del referido monitor.

(60) Conmutador de Grupos de Memorias "MEM GROUP"

Este conmutador se utiliza para activar el modo de "Recuperación de Grupos de Memorias" del sistema de almacenamiento de su transceptor. En este modo, sólo es posible recuperar aquellos canales de memoria que están dentro del grupo designado; lo anterior ayuda a minimizar el tiempo empleado en seleccionar canales cuando al operador le interesa monitorear sólo algunos de ellos.

(61) Interruptor del Sintonizador "TUNER"

Este interruptor es el que se utiliza para apagar y encender el Sintonizador de Antena Automático del FT-920.

Cada vez que el operador presione este interruptor *momentáneamente*, hará que el Sintonizador de Antena Automático se ponga en línea para funcionar.

Si oprime firmemente este interruptor durante ½ segundo, activará el modo de Acoplamiento Automático, el cual genera una portadora, haciendo que el circuito de microprocesadores del sintonizador seleccione, a su vez, valores de inductancia y capacitancia, con el fin de enviar al terminal de salida del transmisor una relación de onda estacionaria reducida.

✓ No se olvide de conectar una antena o una carga ficticia en el enchufe correspondiente ubicado en el panel posterior del transceptor antes de iniciar el proceso de acoplamiento del Sintonizador Antena Automático.

(62) Control de Desplazamiento "SHIFT"

Mediante este control se regula el Desplazamiento de FI del receptor, el cual ajusta la posición de FI en los 8,2 MHz en relación a la frecuencia central del filtro de FI seleccionado (en todos los modos, excepto en FM). El ajuste normal de este control se ubica en la posición de las doce del reloj y ofrece un margen de regulación de $\pm 1,26$ kHz (el cual no modifica el tono de las señales entrantes).

(63) Control del Reductor de Ruidos "NR"

Este control sirve para ajustar el sistema de Reducción de Ruidos ("*Noise Reduction*") con procesador de señalización digital DSP. Gire dicho control a la derecha cuando desee aumentar la capacidad de supresión de ruidos de su transceptor.

(64) Interruptor "DSP"

Éste es el interruptor de encendido para el circuito de Procesamiento de Señalización Digital DSP ("*Digital Signal Processing*").

(65) Controles de los filtros de Corte Bajo y Alto Low CUT & HIGH CUT"

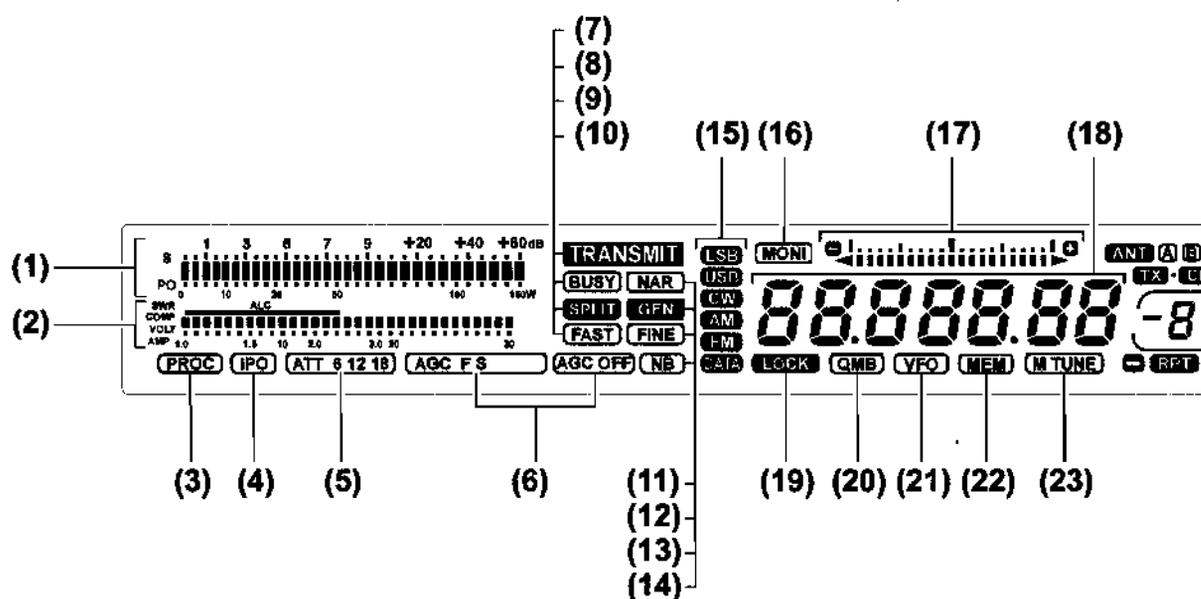
Estos controles se utilizan para ajustar las frecuencias de corte de la banda de paso para los filtros DSP de Corte Alto y Bajo del receptor. El control interno sirve para regular las características de Corte Bajo, cuya gama de ajuste físico se realiza sobre el hemisferio izquierdo. Con el control externo se definen las características de Corte Alto, cuya gama de ajuste físico se realiza sobre el hemisferio derecho.

No intente ajustar ninguno de estos dos controles más allá de su posición central.

(66) Interruptor para el Filtro de Muesca "NOTCH"

Éste es el interruptor de encendido del filtro de Muesca DSP para la anulación del efecto de batido.

Indicadores e Iconos del Panel de Visualización



(1) Medidor de "S" y de Potencia de Salida "PO"
 Esta escala indicadora mide la intensidad de la señal en recepción y la potencia de salida en transmisión. Las características se pueden cambiar entre *Instantánea* y *de Retención de Picos* al seleccionar el parámetro correspondiente mediante la Instrucción U-07 del Menú.

(2) Multímetro de Transmisión
 Dependiendo de cómo esté regulado el Selector del Medidor, las siguientes escalas indicadoras exhiben los valores de los siguientes parámetros funcionales del transmisor:

- "ALC": Tensión del control ALC.
- "SWR": Relación de Onda Estacionaria según el amplificador de potencia del transmisor.
- "COMP": Nivel de Compresión del Procesador de Frecuencias Vocales.
- "VOLT": Tensión de entrada del transistor perteneciente al amplificador final (la cual también aparece indicada durante la recepción).
- "AMP": Corriente de drenaje del transistor perteneciente al amplificador final.

(3) [PROC]
 Cuando aparece desplegado este icono en la pantalla significa que el Procesador de Voz Digitalizado ha sido habilitado.

(4) [IPO]
 Este icono indica que el mecanismo de Optimización del Punto de Intercepción para el receptor se encuentra habilitado, habiendo sobrepasado de este modo al preamplificador de entrada.

(5) [ATT 6 12 18]
 Este icono se ilumina en la pantalla cuando el Atenuador de entrada del receptor ha sido activado, en cuyo caso, exhibe el número de decibelios de atenuación que está siendo aplicado.

(6) [AGC F S] [AGC OFF]
 Estos iconos indican el modo de funcionamiento vigente del Circuito de Control de Ganancia Automático (o *Automatic Gain Control*).

(7) [TRANSMIT]
 Esta indicación se ilumina durante la transmisión. Si intenta transmitir fuera de los límites de frecuencia permitidos, este icono va a desaparecer de la pantalla, haciendo que el indicador de "ERROR" se ilumine en el recuadro ocupado por la frecuencia principal.

(8) [BUSY]
 Este icono aparece en el despliegue durante la recepción mientras no se enmudezca el receptor. Al mantener el control de silenciamiento "SQUELCH" regulado en la posición extrema de la izquierda, el audio de recepción permanecerá invariable y el icono de ocupación [Busy] aparecerá iluminado constantemente sobre el despliegue.

(9) [SPLIT]
 Esta indicación se ilumina durante la operación en "Frecuencia Compartida" cuando se utiliza el VFO-A para recibir y el VFO-B para transmitir o vice-versa.

(10) [FAST]
 Este icono se ilumina al seleccionar los pasos "Rápidos" del sintetizador con el fin de navegar las frecuencias en forma más expedita usando las Perillas de Sintonización de los osciladores VFO-A y VFO-B o bien, con los botones UP(▲) o (▼)Down del equipo. En el modo "Rápido", el cambio de frecuencia se va multiplicando por un factor de 10.

Display Panel Indicators and Icons

(11) [NAR]

Esta indicación se ilumina cuando un filtro de banda angosta ha sido seleccionado (en todos aquellos modos que permiten la utilización de alguno).

(12) [GEN]

Este icono se ilumina cuando se sintoniza el transceptor en una frecuencia fuera de alguno de los segmentos de 500 kHz que contiene una banda de radioaficionados. No es posible transmitir mientras [GEN] permanece encendido sobre el despliegue.

(13) [FINE]

Este icono se ilumina cuando se seleccionan los pasos "Finos" del sintetizador con el fin de realizar el ajuste preciso de sintonía con las Perillas de Sintonización de los osciladores VFO-A y VFO-B o bien, con los botones UP(p) o (q)DOWN del equipo. La relación del mecanismo de sintonía en el modo "Fino" es 1/10mo de la reducción "Normal".

(14) [NB]

Esta indicación se ilumina cuando el Supresor de Ruidos de FI se encuentra habilitado.

(15) Modo VFO-A

Estos iconos representan el modo operativo vigente en el VFO-A.

(16) [MONI]

Este icono se ilumina cuando se ha habilitado el monitor de voz.

(17) Indicador de Sintonía Ampliado

Esta escala indicadora exhibe una amplia variedad de datos relacionados con el funcionamiento del transceptor, dependiendo de su configuración actual (la cual se define mediante la instrucción U-10 del menú).

En la fábrica, el Indicador de Sintonía Ampliado se programa con el fin de que exhiba la representación gráfica del ancho de banda del sistema DSP. Otras configuraciones le permiten ilustrar la magnitud y dirección del desplazamiento del clarificador, al igual que la precisión del proceso de sintonía. Refiérase a la explicación en la página 84 para conocer los detalles referentes a este tema.

(18) Despliegue de Frecuencia del VFO-A

Éste es el despliegue de frecuencia más importante del oscilador principal (VFO A) del transceptor. La resolución del visualizador alcanza los 10 Hz.

(19) [LOCK]

Este icono se ilumina cuando el "Seguro" ("Lock") del VFO-A ha sido habilitado, con el fin de prevenir cambios de frecuencia inadvertidos.

(20) [QMB]

Esta indicación se ilumina cuando se extraen los datos relativos a la frecuencia que han sido almacenados en el Banco de Memorias de Accionamiento Rápido (QMB) del transceptor.

(21) [VFO]

Esta indicación se enciende sobre el despliegue cuando los datos relativos a la frecuencia son proporcionados por el sistema VFO.

(22) [MEM]

Este icono se ilumina cuando los datos relativos a la frecuencia se extraen del sistema de Memoria del transceptor.

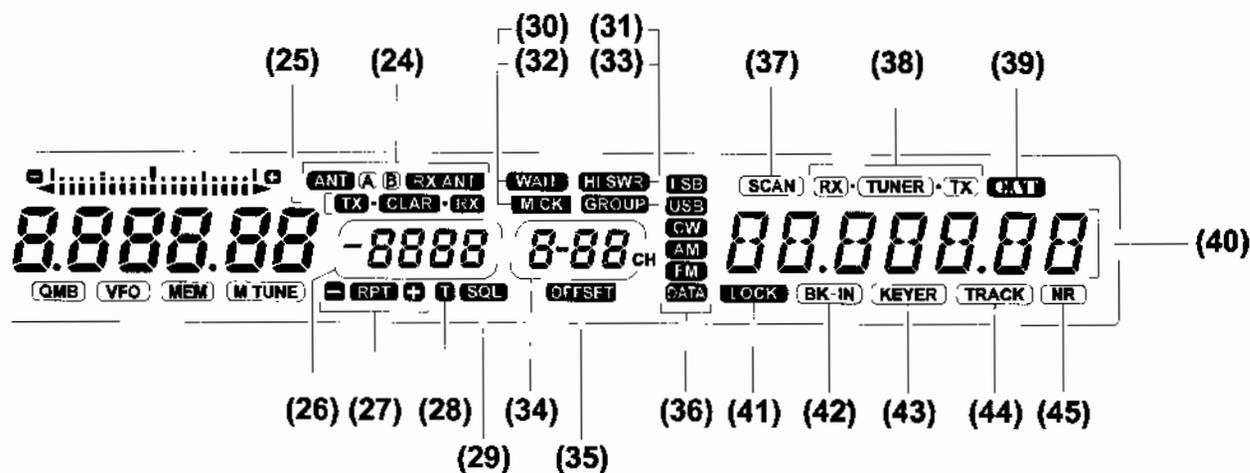
(23) [MEM TUNE]

Esta indicación se enciende en la pantalla del transceptor cuando el control de frecuencia ha sido colocado en un seudo modo del VFO, conocido como "Sintonía de Memorias"; según el cual se utiliza un canal como punto de partida para llevar a cabo la sintonización con la perilla del VFO-A respectiva.

(24) [ANT] [A] [B] [RX ANT]

Estos iconos sirven para indicar cuál antena es la que usted está empleando actualmente.

Display Panel Indicators and Icons



(25) [TX] [CLAR] [RX]

Ambos iconos exhiben el estado funcional del Clarificador. Cuando el Clarificador de Recepción ha sido habilitado, la indicación [CLAR] [RX] aparece desplegada en la pantalla; asimismo cuando el Clarificador de Transmisión ha sido activado, el icono [TX] [CLAR] es el que se ilumina sobre el dicho panel de visualización.

(26) Panel de Visualización Múltiple

Este panel, ubicado en el área del visualizador, es el que exhibe los datos cuantitativos correspondientes al estado funcional del transceptor.

En la fábrica, dicho panel se programa para que exhiba la magnitud del desplazamiento de frecuencia del sistema del clarificador a partir de la frecuencia del VFO principal. Entre las demás funciones disponibles, se encuentra el registro de tono telegráfico y el indicador de desplazamiento para los osciladores VFO-A y VFO-B, los cuales se activan mediante la instrucción U-09 del Menú. Para conocer más detalles relativos a este tema, refiérase a la página 84 el manual.

(27) [-] [RPT] [+]

Estos iconos se iluminan durante la operación en FM del "Repetidor", generalmente en los 29 MHz. Cuando la conmutación del repetidor se desplaza en sentido negativo, aparecen los iconos [-] [RPT] sobre el despliegue del transceptor, cuando la conmutación del repetidor se desplaza en sentido positivo, entonces se iluminan los indicadores [RPT] [+] sobre el mencionado visualizador.

(28) [T]

Este indicador se ilumina cuando se activa el Codificador CTCSS durante la operación en FM del repetidor.

(29) [SQL]

Este indicador se ilumina cuando se activa el Decodificador CTCSS durante la operación en FM del repetidor.

(30) [WAIT]

Este icono se enciende brevemente durante el proceso de sintonización de la antena, antes de que el Sintonizador Automático haya logrado alcanzar un acoplamiento de impedancias satisfactorio.

(31) [HI SWR]

Si el Sintonizador de Antena Automático no logra alcanzar un acoplamiento satisfactorio, este icono se iluminará en el despliegue del transceptor. Al encenderse la indicación [HI SWR] en la pantalla, la potencia de salida del transmisor experimentará una baja considerable. En tal caso, le recomendamos que revise su sistema de antena, conectores y cables para determinar y corregir la causa del problema.

(32) [M CK]

Esta indicación se ilumina una vez activado el modo de Inspección de Memorias de "apuntes". De acuerdo a esta función, el usuario puede explorar y definir el canal de memoria que ha de utilizar, *siempre y cuando* haya seleccionado el modo de Recuperación de Memorias con anterioridad.

(33) [GROUP]

Este icono se ilumina cuando el sistema de memoria está circunscrito al modo definido por los Grupos. Refiérase a la página 69 si desea conocer todos los detalles relativos a esta función.

(34) Recuadro para el Despliegue del Canal de Memoria

En dicha sección del despliegue se exhibe el número del Canal de Memoria vigente.

Display Panel Indicators and Icons

(35) [OFFSET]

Este icono se ilumina cuando el Panel de Visualización Múltiple exhibe la frecuencia de desplazamiento del Clarificador.

(36) Modo del VFO-B

Estos indicadores exhiben el modo operativo vigente en el VFO-B.

(37) [SCAN]

Este icono se ilumina cuando, estando en el modo de memoria, el usuario marca el Canal que en ese entonces ha seleccionado con el fin de incluirlo entre los que van a ser explorados.

(38) [RX] [TUNER] [TX]

Estos iconos se iluminan para indicar si el Sintonizador de Antena Automático se encuentra conectado a la etapa de Recepción o de Transmisión respectivamente.

(39) [CAT]

Este icono se ilumina cuando se transfiere información desde o hacia el puerto (serial) "DATA" del transceptor. Si usted utiliza un programa de computación que con frecuencia "escruta" el estado operacional del radio, verá aparecer dicho icono en forma intermitente sobre la pantalla.

(40) Despliegue de Frecuencia del VFO-B

Éste es el despliegue de frecuencia principal del oscilador secundario (o VFO-B). La resolución del visualizador alcanza los 10 Hz.

(41) [LOCK]

Este icono se ilumina cuando el "Seguro" ("Lock") del VFO-B ha sido habilitado, con el fin de prevenir cambios de frecuencia inadvertidos.

(42) [BK-IN]

Durante las comunicaciones por Ondas Continuas, este icono se ilumina de haber sido seleccionada la operación en simplex completo (o QSK).

(43) [KEYER]

Esta indicación se enciende cuando —a partir del modo de CW (Ondas Continuas)— el usuario activa el Manipulador Electrónico integrado que posee el FT-920.

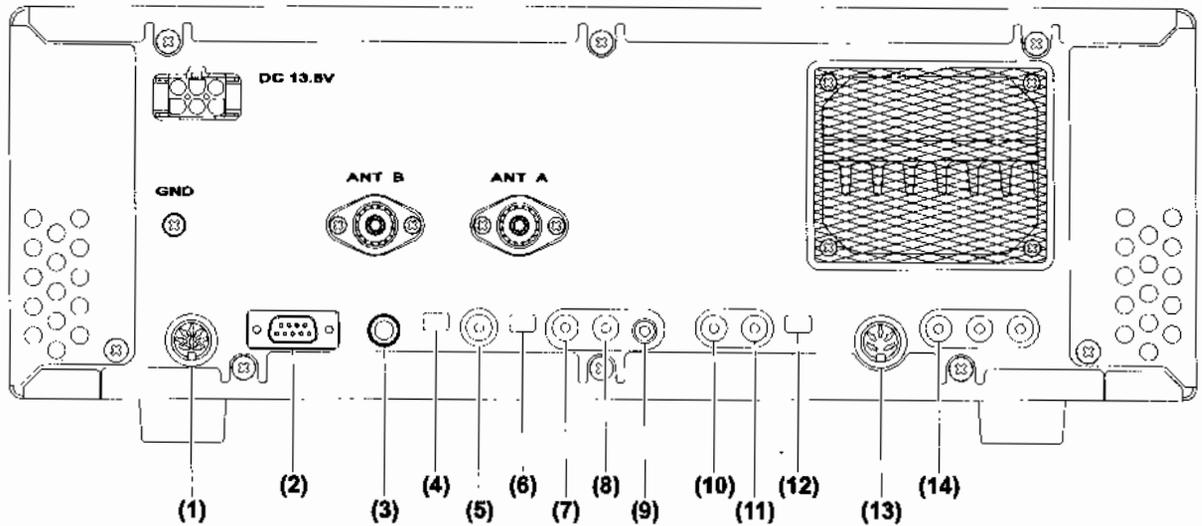
(44) [TRACK]

Este icono se ilumina cuando "el sistema de seguimiento automático del VFO" ha sido habilitado, según el cual los osciladores VFO A y B se "someten" completamente al mando de la Perilla de Sintonía del VFO principal (presione firmemente la tecla [Lock] del VFO-A al mismo tiempo que gira la perilla de sintonización con el fin de activar dicha función).

(45) [NR]

Este icono se ilumina cuando el circuito Supresor de Ruidos DSP ha sido habilitado.

Conectores e Interruptores del Panel Posterior



(1) Conector para Datos de Banda "BAND DATA"

Este conector interdependiente DIN de 8 terminales posee líneas de control para la conmutación de los estados de transmisión y recepción y los cambios de banda, las cuales se utilizan con el Amplificador Lineal modelo FL-7000 de Yaesu.

(2) Puerto **CAT**

Este conector DB-9 es el que se utiliza para enlazar el transceptor con el puerto serial de una computadora personal, a fin de hacerlo funcionar con la ayuda de estos aparatos. Para ello, utilice un cable para datos serial estándar (que no sea "módem nulo"), tipo RS-232C.

(3) Conector "KEY"

Este conector sirve para acoplar, ya sea un manipulador directo, un manipulador electrónico externo, una interfase de manipulación telegráfica de OC gobernada por computadora o bien, una paleta de conmutación..

(4) Interruptor "PDL-KEY"

Este interruptor sirve para cambiar la función del conector KEY ubicado en el *panel posterior* del radio

Al colocar el interruptor "PDL-KEY" a la altura de "PDL", el enchufe KEY del panel posterior se conecta en paralelo con el enchufe KEY ubicado en el panel frontal; cuando el interruptor "PDL-KEY" se coloca en frente de "KEY," la configuración del enchufe KEY del *panel posterior* cambia para poder acomodar un manipulador directo, un manipulador electrónico externo o una interfase de manipulación telegráfica de OC gobernada por computadora, permitiéndole conectar a su vez en el enchufe KEY del panel frontal una paleta de conmutación con el propósito de hacer funcionar el Manipulador Electrónico integrado que trae el transceptor. En la página 19 se han incluido

algunas recomendaciones de cómo utilizar este interruptor, además de los detalles relativos a la configuración del mismo.

(5) Enchufe del PTT

Este conector hembra tipo "RCA" se utiliza acoplar un interruptor de pedal o cualquier otro dispositivo de mando externo para gobernar los períodos de Tx y Rx del FT-920. Este conjunto está conectado en paralelo con el conmutador MOX del panel frontal; al poner el enchufe del PTT en cortocircuito a tierra, hace que el FT-920 pase al modo de Transmisión, mientras que al abrir la conexión de este enchufe, hará que el radio vuelva al modo de Recepción. La tensión en circuito abierto es de 13,5 V de CC, mientras que la corriente en cortocircuito es de 15 mA.

(6) Interruptor "Tr-Ry"

Este interruptor permite seleccionar el dispositivo de conmutación que ha de ser conectado en el conjunto (adyacente) Tx GND, el cual sirve para controlar los ciclos de Tx y Rx de dispositivos periféricos, como un amplificador lineal, por ejemplo. Al colocar el interruptor en posición de Ry, el enchufe Tx GND queda acoplado a un relé mecánico; cuando el interruptor se regula en posición de Tr, el conjunto Tx GND queda conectado entonces a un transistor de conmutación. Las especificaciones relacionadas con estos dispositivos aparecen en la sección que se presenta en la siguiente sección del manual.

Rear Panel Connectors and Switches

(7) Conector "Tx GND"

Este enchufe RCA es el que se conecta al dispositivo de conmutación que acabamos de describir, a fin de gobernar los ciclos de componentes externos. Tome nota de las especificaciones pertenecientes a los dos dispositivos que se pueden conectar a este conjuntor:

Ry
60 vatios como máximo (máx., 125V de CA a 500 mA, máx. 220 V de CC, a 270 mA)
Tr
25 vatios como máximo (Tensión Continua Positiva solamente, 50V máx. a 500 mA)

El relé establece un cierre mecánico a masa en transmisión, en tanto que el conmutador del transistor (NPN) hace que el colector (abierto) se conecte a tierra durante dicho modo de emisión. Contáctese con el fabricante de su amplificador (o del dispositivo respectivo) para confirmar la tensión o la corriente de conmutación, en caso de que tales valores no aparezcan claramente especificados en la documentación perteneciente al equipo que piensa utilizar.

✓ Por ningún motivo olvide revisar la posición del interruptor Tr-Ry antes de conectar cualquier dispositivo externo en el enchufe Tx GND. Jamás suministre tensión alterna ni corriente continua negativa en el enchufe Tx GND cuando el interruptor Tr-Ry se encuentre regulado en Tr. La Garantía Limitada de este producto no cubre ningún desperfecto causado por no realizar las conexiones en la forma indicada (tensión excesiva o inadecuada) en cualquiera de los enchufes del panel posterior del transceptor FT-920.

(8) Enchufe 13,5V

Este enchufe suministra +13,5V de CC a 200 mA como máximo para accionar dispositivos periféricos de baja potencia. El conector viene con fusibles, a la vez que la corriente está limitada por el tamaño de la lámina de cobre en los tableros del circuito interno; por lo tanto, no exceda el límite de corriente de 200 mA especificado en el manual

(9) Conector "Ext Sp"

Este enchufe de 3,5 mm y de dos alfileres de contacto suministra la salida de audio que se requiere para un parlante externo. La impedancia de salida de audio en este enchufe es de $4 \Omega \sim 16 \Omega$, el nivel del cual varía de acuerdo a la regulación del control de ganancia "AF GAIN" ubicado en el panel frontal del transceptor.

(10) Enchufe "AF Out"

Este enchufe proporciona una salida de audio (frecuencia) constante para conectar dispositivos periféricos, como un Controlador de Nodos Terminales TNC, un traductor para código Morse o un decodificador WeatherFax, por ejemplo. El nivel de salida de audio suministrado es de 100 mV a 600Ω , en cuyo caso el control de ganancia "AF GAIN" del panel delantero no ejerce ninguna influencia sobre el nivel de audio presente en el enchufe AF OUT.

(11) Conector "PATCH"

Este enchufe RCA está conectado en paralelo con el conjuntor de entrada del micrófono del panel frontal, pasando a ser un puerto de entrada muy conveniente para empalmar acopladores telefónicos u otros dispositivos de recepción de audio. La impedancia de entrada de audio es de 600Ω y en este caso, la regulación del control de ganancia MIC GAIN del panel delantero influye en la señal transmitida al enchufe "PATCH".

(12) Interruptor "AFSK-FSK"

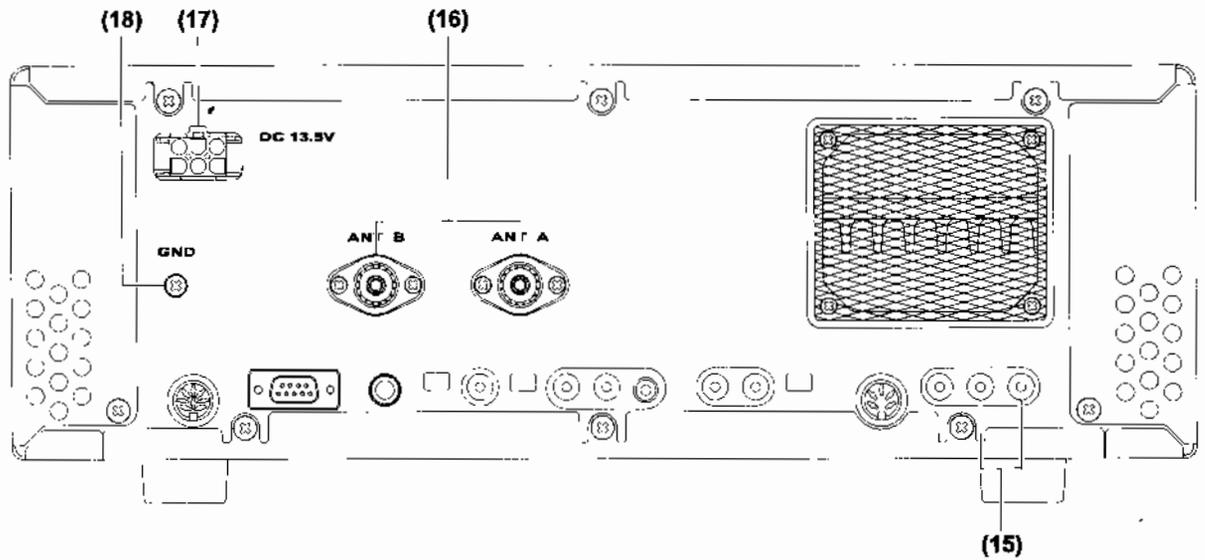
Este interruptor se utiliza para determinar el método de entrada de Datos (transmitidos) en el Pin 1 del enchufe DATA (que se describe a continuación). Si selecciona AFSK, entonces usted tendrá que conectar el Pin 1 a la línea "TX Audio" del controlador TNC. Si selecciona -en cambio- FSK, el Pin 1 deberá conectarlo entonces a la línea "FSK OUT" del TNC o de la Unidad Terminal (TU) correspondiente.

(13) Enchufe "DATA"

Este enchufe DIN de cinco terminales admite la entrada de una línea AFSK o FSK (con conexión a tierra) proveniente de un Controlador de Nodos Terminales (TNC) o de una Unidad Terminal (TU); además dicho enchufe proporciona una Salida de Audio constante, aparte de líneas de enlace para el PTT y de toma a tierra. El nivel óptimo de entrada para AFSK es de 30 mV a $3 k\Omega$, mientras que el nivel de audio suministrado se mantiene invariable en los 100 mV a 600Ω .

(14) Conjuntor "Ext ALC"

Este conjuntor tipo RCA es el que se utiliza para conectar un cable de ALC proveniente de un amplificador lineal. La tensión de control especificada puede fluctuar entre 0 V y -4 V de CC, en el que -4 V representa el máximo nivel de reducción de energía que se le puede aplicar al transceptor.



(15) Enchufes RX ANT

Estos conectores RCA le ofrecen al usuario una vía de acceso fácil a la línea de entrada del receptor para una serie de aplicaciones. Tales enchufes se activan únicamente al presionar la tecla [RX ANT] ubicada en el panel frontal del transceptor.

La clavija **OUT** se conecta al terminal de "RX" proveniente del relé de T/R principal perteneciente al transceptor.

La clavija **IN** se conecta con el puerto de entrada de la etapa de recepción del FT-920.

Asimismo, es posible conectar una antena de recepción solamente o una línea de salida de 28 MHz de un convertidor de recepción VHF en el enchufe **IN** del transceptor. Alternativamente, es posible conectar un conjuntor de entrada de un preamplificador de recepción en el enchufe **OUT** y el conjuntor de salida de dicho aparato, en el enchufe **IN**. En la página 40 hemos incluido ideas e instrucciones de cómo hacer una conexión interfacial.

(16) Enchufes "ANT (A - B)"

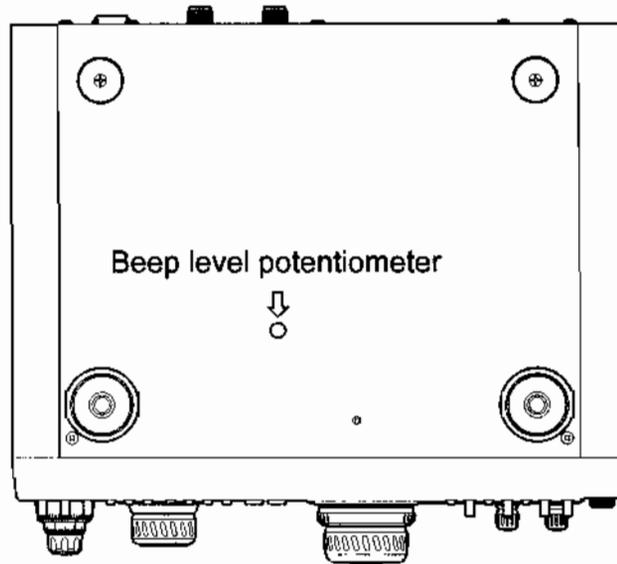
Estos enchufes SO-239 ("M") deben ser conectados a un conjuntor coaxial apropiado para una antena o una carga ficticia de 50 Ω. La selección de la antena se realiza mediante el interruptor [ANTENNA A/B] ubicado en el panel frontal del transceptor.

(17) Enchufe de 13,5V de CC

Éste es el enchufe principal para el suministro de corriente continua que posee el transceptor. La tensión especificada es de 13,5V de CC (negativa a tierra) a 20 amperios.

(18) Terminal de Tierra "GND"

Para obtener un mayor rendimiento y proteger mejor el transceptor, conecte este Terminal a una toma a tierra adecuada, utilizando un buen cable trenzado, corto y de grueso calibre.



El pequeño orificio de ajuste que se muestra en la ilustración se usa para regular el nivel del "sonido" que acompaña la pulsación de las teclas del panel frontal.

Funcionamiento

Pasos Preliminares

Antes de hacer funcionar su transceptor por primera vez, coloque los siguientes controles e interruptores en las posiciones que se detallan a continuación:

Desconecte los interruptores de encendido **POWER**, **MOX** y **VOX**.

Ajuste el control de **GANANCIA DEL MICRÓFONO** en posición de la hora 9 del reloj.

Ajuste el control **GANANCIA DE AF** en posición de la hora 9 del reloj.

Gire el control **POTENCIA DE RF** a la derecha, hasta el tope.

Gire el control **GANANCIA DE RF** a la derecha, hasta el tope.

Coloque **SHIFT** en posición de las doce del reloj.

Coloque **NR** en posición de las doce del reloj.

Ajuste el control para corte bajo (**LOW CUT**) en la posición extrema de la izquierda (aproximadamente, en posición de la hora 7 del reloj).

Ajuste el control para corte alto (**HIGH CUT**) en la posición extrema de la derecha (aproximadamente en posición de la hora 5 del reloj).

Gire los controles **SQL**, **PROC LEVEL**, **MONI LEVEL** y **NB LEVEL** a la derecha, hasta el tope

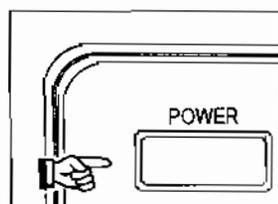
Regule los controles **SPEED** (velocidad), **PITCH** (altura de tono) y **SIDE TONE** (soni local) en posición de hora 12 del reloj.

Tales regulaciones constituyen el punto de partida típico inicial de operación; los procedimientos para configurar las funciones en forma óptima han sido incluidos en las secciones posteriores de este manual. Cabe hacer notar que una gran variedad de características funcionales del transceptor se pueden optimizar o ajustar a través del Sistema del Menú, el cual se describe detalladamente a partir de la página 78.

Usted debe conectar primero el micrófono y el manipulador telegráfico o si no, las paletas de conmutación antes de encender la fuente de alimentación de 13,5 V de CC que está utilizando con su transceptor.

Recepción

Presione el interruptor **[POWER]** para encender el transceptor. Suponiendo que ésta es la primera vez que usa el FT-920, el despliegue debe aparecer más o menos así:



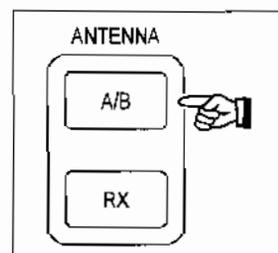
Si observa el despliegue con atención, verá que ambos osciladores, el VFO-A y el B, han sido programados para operar en los 7.000.00 MHz a partir del modo LSB ("Lower Side Band": Banda Lateral Inferior). Ambos indicadores LED vinculados al VFO principal deben iluminarse en la pantalla— (verde) [para rx] y (naranja) [para tx]— con el propósito de indicar que todo control de frecuencia está siendo ejercido por este oscilador.

En esta etapa usted debe ser capaz de percibir el ruido de fondo. Proceda a ajustar el control **AF GAIN** hasta dejarlo a un nivel cómodo para escuchar, justo por encima del ruido de fondo entrante.

En los capítulos a continuación explicaremos el método de selección de antena, de navegación de frecuencias, al igual que otros aspectos relacionados con el funcionamiento del FT-920.

Selección de Antena

El FT-920 trae incorporados en el panel posterior dos enchufes para antena, los cuales le permiten conectar, por ejemplo, una antena Yagi de tres bandas en uno de ellos y una multibanda dipolo o vertical en el otro.



Tales conectores del tipo "SO-239" o "M", conocidos como A y B, los puede seleccionar mediante el interruptor **ANTENNA A/B** ubicado en el lado izquierdo del panel frontal del transceptor. Dicho interruptor le permite alternar entre los dos puertos de antena que se encuentran disponibles en el FT-920.

Cabe hacer notar que es posible regular la salida de potencia máxima para cada enchufe de antena en forma independiente a través de las Instrucciones U-49 (Antena-A) y U-50 (Antena-B) del Menú de programación. Si necesita obtener mayores detalles al respecto, refiérase a la página 90 del manual.

En el panel posterior del transceptor existe un enchufe de antena adicional solamente para recepción (tipo RCA), identificado como **Rx In**. En este enchufe es posible acoplar una antena especial,

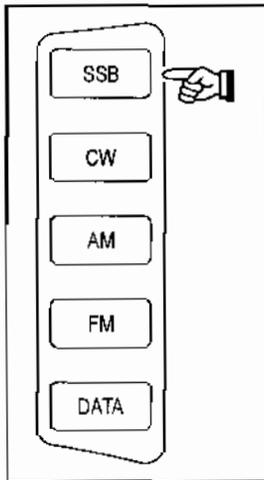
como una Beverage o de cuadro, las cuales se usan en el modo de recepción; en cuanto a las transmisiones, éstas continúan realizándose a través de la antena **A** o **B** que había seleccionado al principio, dado el caso de haber utilizado una antena de recepción solamente en su instalación.

Con el fin de habilitar la antena de recepción solamente, presione el interruptor **Rx ANTENNA**, localizado justo debajo del control **A/B** que acabamos de describir. Presione el interruptor **Rx ANTENNA** una vez más para restituir el modo de recepción en la antena (de transmisión) principal (**A** o **B**).

✓ La antena que ha sido escogida (la **A**, **B**, o la de **Rx**) quedará almacenada en el oscilador VFO o en el registro de memoria vigente. Por lo tanto, una vez que usted configure el transceptor en cada una de las bandas de interés, no tendrá que volver a seleccionar la antena manualmente (a menos que desee cambiarla) al utilizar una banda o una memoria diferente; en cuyo caso, en la memoria se conservarán los valores de programación más recientes. Esta función además puede ser revocada; en relación al tema, vea la Instrucción U-41 del Menú que aparece en la página 88 del manual.

Selección de Modo

Oprima uno de los botones selectores de Modo que se encuentran a la izquierda de la Perilla de Sintonización del VFO-A, con el fin de escoger en base a cual de ellos desea operar. Las opciones que tiene a su disposición son **SSB**, **CW**, **AM**, **FM**, y **DATA**.



El conmutador **SSB** es un circuito basculante que le permite al operador escoger entre el modo **USB** (utilizado, por convención, sobre los 10 MHz) y el **LSB** (utilizado por debajo de los 10 MHz). Presione el conmutador **SSB** todas las veces que sea necesario con el fin de escoger el modo **SSB** adecuado, al tiempo que comenzamos a explorar las distintas bandas existentes.

El conmutador **CW** se vale de un mecanismo basculante para alternar entre la inserción lateral **USB** y la **LSB** (la que también se conoce como "CW-Inversa"). Aunque por lo general se utiliza la inserción lateral estándar **USB**, es posible que prefiera utilizar la inserción lateral por debajo de los 10 MHz, especialmente si tiene intenciones de alternar entre los modos **LSB** (vocal) y **CW** con mucha frecuencia.

- Nota Especial Relativa al Modo CW - Banda Lateral Inversa para CW

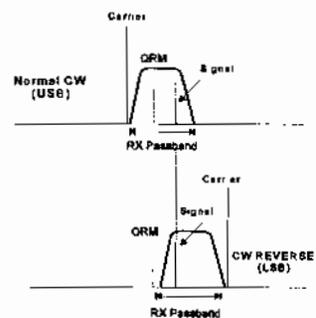
Al alternar el funcionamiento del transceptor entre los modos **CW** y **USB**, posiblemente se dará cuenta que la frecuencia de la señal recibida se mantiene constante (aunque la frecuencia exhibida en el despliegue puede variar levemente). Además, va a notar que el tono de la señal recibida disminuye al aumentar la frecuencia a medida que va girando la Perilla de Sintonización del radio.

Sin embargo, si a partir de **CW** se cambia al modo **LSB**, tendrá que volver a sintonizar la estación deseada. Esto puede resultar bastante incómodo para el operador si se encuentra trabajando una estación en la banda de voz de 75 metros (**LSB**) y le pide que se cambie a **CW** dentro de esa misma frecuencia.

Para no tener que volver a sintonizar en situaciones similares, usted puede cambiar el punto de inserción de la portadora de **CW** del receptor al lado "inverso" (**LSB**). Al presionar [**CW**], verá que el indicador [**USB**] (ubicado justo encima de [**CW**] en el despliegue principal) aparece intermitente por un par de segundos, en tanto que [**CW**] se ilumina fijamente en la pantalla. Esto indica que el lado de inserción **USB** es el que se está utilizando en ese momento. Si presiona [**CW**] una vez más, el indicador [**LSB**] aparecerá intermitente en el despliegue, a fin de advertirle al usuario que el lado de inserción **LSB** es el que ahora se está empleando.

Si utiliza la inserción lateral **LSB**, usted puede intercambiar con toda libertad los modos **LSB** y **CW** sin tener que sintonizar la otra estación de nuevo. Fíjese que en los modos **LSB** y **CW/LSB**, el tono de la señal recibida se intensifica a medida que se aumenta la frecuencia del VFO.

Con el fin de restablecer en el receptor el método de inserción lateral **USB** (parámetro original), sólo tiene que presionar [**CW**] una vez más.



Aplicación Práctica - un beneficio adicional que le brinda esta función es la capacidad para eliminar interferencias. Si está siendo afectado por interferencias provenientes de una estación de **CW** que ni el corrimiento de FI ni el sistema DSP son capaces de eliminar, usted debería tratar de cambiarse a la banda lateral de **CW** inversa, resintonizar la señal de **CW** deseada y volver a ajustar el corrimiento de FI, al igual que el sistema DSP.

Funcionamiento

Selección de Anchura de Banda

El Distribuidor Yaesu autorizado dispone de una variedad de filtros entre los que el usuario puede escoger, los cuales proveen anchos de banda de FI seleccionables en los modos CW y AM. En el modo CW, el filtro para 500 Hz YF-116C le ofrece la selectividad exacta que se necesita para las bandas congestionadas de hoy; por otra parte, en el modo AM, el filtro YF-116A le ofrece un ancho de banda de 6 kHz que le permite obtener una mayor fidelidad de recepción.

Al presionar la tecla [NARROW] del panel frontal, hará que el filtro más angosto y adecuado para ese modo de operación se conecte automáticamente al circuito. Refiérase a la tabla a continuación para ver los anchos de banda existentes en cada uno de estos modos:

Conmutador [NARROW]	CW	(RX) AM	(TX) FM
Desactivado	2,4kHz	De paso o de 6.0kHz	FM ANCHO (±5kHz)
Activado	0,5kHz	2,4kHz	FM ANGOSTO (±2.5kHz)

* Para operar en CW con filtro de banda "angosta" y en el modo AM "con un ancho de banda de 6 kHz", es necesario instalar uno de los filtros alternativos en el transceptor.

En el modo AM, al instalar el filtro alternativo correspondiente, el ancho de banda regular queda ajustado en 6 kHz; cuando se oprime la tecla [NARROW], hará que el transceptor active el filtro de 2,4 kHz (en la Banda Lateral Única "SSB").

En el modo FM, la activación de la tecla [NARROW] afecta solamente al *transmisor*. Para trabajar en la banda FM de 29 MHz con NB, no se olvide de presionar el conmutador [NARROW], con el fin de establecer una desviación máxima de ± 2.5 kHz, el límite reglamentario para la banda de 10 metros. Para los 50 MHz, sin embargo, es posible que prefiera utilizar la configuración "Ancha", la cual le ofrece una desviación de ± 5 kHz.

Selección de Bandas de Radioaficionado

Selección de Banda para el VFO-A

Con sólo accionar uno de los botones del teclado, ubicado entre las Perillas de Sintonización de los osciladores VFO-A y VFO-B, es posible seleccionar la banda de radioaficionados que usted desea utilizar.

Oprima la tecla [14] para cambiar el VFO-A a la banda de 14 MHz. Inicialmente, la frecuencia de funcionamiento será de 14.000.00 MHz; gire la Perilla de Sintonización del VFO-A para recorrer dicha banda. Luego presione [CW] para comenzar a operar en el modo de CW. A continuación, presione la tecla [10]; verá que la frecuencia queda regulada en los 10.000.00 MHz y que se pasa al modo AM para operar. Posteriormente, oprima la tecla [7], en este caso observe que el funcionamiento ha pasado a LSB, modo elegido originalmente en la banda de 7 MHz. Finalmente, presione la tecla [14], observe que el modo se ha revertido análogamente a CW, el último utilizado en la banda de 14 MHz.

Selección de Banda para el VFO-B

Si presiona firmemente la tecla [GEN/CE] durante $\frac{1}{2}$ segundo, hará que el control de mando de frecuencia pase del registro del VFO-A al del VFO-B.

A modo de ejemplo, para regular el VFO-B en la banda de 21 MHz, tiene que presionar firmemente la tecla [GEN/CE] durante $\frac{1}{2}$ segundo; en este caso observará que aparece intermitente el recuadro correspondiente al despliegue de frecuencia del VFO secundario. Transcurrido un lapso no mayor de 5 segundos, presione la tecla [21]. Una vez que haya presionado la tecla [GEN/CE] durante $\frac{1}{2}$ segundo, puede cambiar también el modo operacional o la antena que ha de usar, o si prefiere, modificar estos dos parámetros a la vez.

☞ Cabe hacer notar que el hecho de presionar la tecla [GEN/CE] durante $\frac{1}{2}$ segundo no basta para *designar*, por sí sola, al oscilador VFO-B como el registro respectivo de recepción (o transmisión). En otras palabras, esta rutina hace las veces de un "borrador", permitiéndole programar el VFO-B en la frecuencia, en el modo y la antena *que ha de usar la próxima vez que active el referido oscilador* (en relación al tema, lea el capítulo que incluimos a continuación).

Funcionamiento

Navegación de Frecuencias

Una vez realizado el ajuste inicial en una de las bandas, (ya sea mediante las teclas selectoras de banda de una sola pulsación o el ingreso directo de frecuencias con el teclado), usted puede empezar a recorrer esa misma banda en busca de señales.

Existen varios métodos de sintonización diferentes, lo cual depende del VFO que está utilizando:

- Para las frecuencias del VFO-A
 - Perilla de Sintonización del VFO-A
 - Anillo de desplazamiento gradual
 - Interruptores [UP/DOWN] del Panel Frontal
 - Interruptores [UP/DOWN] del Micrófono
- Para las frecuencias del VFO-B
 - Perilla de Sintonización del VFO-B
 - Interruptores [UP/DOWN] del Panel Frontal

Perilla de Sintonización del VFO

Al girar cualquiera de las dos Perillas de Sintonización del VFO, el transceptor se sintoniza de acuerdo al tamaño del paso que usted ha seleccionado. Debido a que el circuito de Síntesis Digital Directa (DDS, en inglés) es capaz sintetizar pasos sumamente finos, el proceso de sintonía se realiza con la misma fluidez que caracteriza la utilización de un oscilador de sintonización analógico.

Para modificar la reducción del mecanismo de sintonía, usted tiene que oprimir la tecla [STEP]. Dicha tecla alterna entre tres configuraciones diferentes, que son:

FINA \Rightarrow NORMAL \Rightarrow Rápida \Rightarrow FINA . . .

Los pasos disponibles para cada uno de los modos se detallan a continuación.

MODE	STEP Switch		
	NORMAL	FAST	FINE
SSB,CW,DATA(SSB)	10Hz	100Hz	1Hz
AM,FM,DATA(FM)	100Hz	1kHz	10Hz

El conmutador [STEP] afecta la acción de las perillas de sintonía de los osciladores VFO-A y VFO-B, al igual que a los botones [UP] y [DOWN] que se encuentran en el panel frontal y en el micrófono.

Finalmente, es posible modificar el número de pasos de sintonía por cada rotación de las perillas mediante la instrucción U-01 del Menú; refiérase a la página 83 para ver los detalles relativos a esta configuración.

Anillo de Desplazamiento Gradual (VFO-A)

El anillo de desplazamiento gradual es un mecanismo efectivo para realizar excursiones de frecuencias amplias, sin tener que girar la perilla de sintonización del VFO-A a fin de cambiarse en forma rápida de una frecuencia a otra.

El anillo de desplazamiento gradual es básicamente un mecanismo accionado por resorte que se utiliza para cambiar de frecuencia. Cada vez que el usuario gira el anillo de Desplazamiento Gradual en cualquier dirección a partir de su posición central, dará inicio al proceso de sintonización correspondiente. Mientras más aleje el anillo de su retén central, más amplias y rápidas serán las variaciones de frecuencia (el paso mínimo que se consigue rotando levemente el anillo es de 10 Hz).

Interruptores "UP & DOWN" del panel frontal

Estos interruptores también se pueden usar para realizar excursiones de frecuencias rápidas desde un extremo de la banda al otro. El hecho de accionar una vez el interruptor [UP] teniendo, por ejemplo, el botón [STEP] en posición "Normal", hará que la frecuencia de funcionamiento avance en incrementos de 100 kHz.

Los saltos de frecuencias existentes han sido incluidos en la tabla que se muestra a continuación.

STEP SWITCH POSITION		
NORMAL	FAST	FINE
100kHz	1MHz	10kHz

Con el fin de cambiar el registro del VFO-B valiéndose de tales conmutadores, presione primero [GEN/CE] durante ½ segundo, tal como se describió en la sección anterior, y posteriormente, oprima cualquiera de los referidos interruptores mientras el despliegue de frecuencia de dicho oscilador aparezca intermitente en la pantalla del transceptor.

Interruptores "Up/Dwn/Fst" del Micrófono Manual MH-31B8

Si usted presiona el interruptor [UP] o [Dwn] del micrófono MH-31B8, iniciará el proceso de sintonía en dirección ascendente o descendente y en los pasos de frecuencia que haya definido de acuerdo al valor seleccionado al hacer uso del conmutador de pasos [STEP]. Si presiona la tecla [Fst] hará que el mecanismo pase al modo de sintonización "rápida", tal como si hubiera programado el botón [STEP] en dicha regulación. Refiérase a la tabla a continuación para ver el resumen de los pasos existentes en los referidos modos de operación.

MODE	UP	DWN	FST + UP	FST + DWN
SSB,CW,DATA(SSB)	+10Hz	-10Hz	+100Hz	-100Hz
AM,FM,DATA(FM)	+100Hz	-100Hz	+1kHz	-1kHz

Interruptor de Exploración Rotatorio del Micrófono de Mesa MD-100A8X

El micrófono de mesa MD-100A8X (optativo) trae un interruptor rotatorio incorporado en la base del soporte dicho dispositivo. Al rotar el referido interruptor a la izquierda, hará que la frecuencia explore más lentamente, mientras que si lo gira a la derecha, hará que explore a una velocidad mayor. Si gira el interruptor hasta llegar a la posición *extrema* de la izquierda o de la derecha, hará que la velocidad de exploración pase al modo "Rápido", tal como si hubiera presionado el conmutador [FST] en el micrófono manual MH-31B8.

Refiérase a la tabla a continuación para ver el resumen de los pasos existentes en los referidos modos de operación.

MODE	UP	DWN	FST + UP	FST + DWN
SSB, CW, DATA(SSB)	+10Hz	-10Hz	+100Hz	-100Hz
AM, FM, DATA(FM)	+100Hz	-100Hz	+1kHz	-1kHz

Conmutadores del Seguro "Lock"

Para evitar que se cambien accidentalmente los valores de programación de las Perillas de Sintonización o del Anillo de Desplazamiento Gradual, le recomendamos que utilice las funciones del seguro dispuestas en el panel frontal del transceptor.

Los interruptores Lock ubicados justo debajo y a la derecha de las Perillas de Sintonización de los osciladores VFO-A y VFO-B producen un efecto levemente diferente, lo cual depende de la forma en que el usuario oprima cada uno de ellos. Tales conmutadores pueden utilizarse en forma conjunta con el fin de proveer el aseguramiento deseado de los controles del transceptor, tal como se muestra en la tabla que incluimos a continuación en el manual.

	LOCK (A) Switch	LOCK (B) Switch
< 0.5 sec	VFO-A Tuning Dial and Shuttle jog	VFO-B Tuning Dial
> 0.5 sec	None	All Switches exp. POWER, MOX, VOX Switches

Características Funcionales de Aplicación Práctica

Control de Luminosidad de la Pantalla

Antes de despachar los equipos, el fabricante regula la iluminación del despliegue en el nivel de máxima intensidad. Si quisiera reducir el nivel de luminosidad de la pantalla, siga el procedimiento que describimos en el párrafo a continuación.

- ① Oprima la tecla [MENU] con el fin de ingresar al modo de operación perteneciente a esta misma categoría.
- ② Luego, gire la Perilla de Sintonización del VFO-B con el fin de seleccionar la instrucción U-08 del Menú ("DIMMER", correspondiente al Atenuador de Luz).
- ③ Presione la tecla [ENT] para ingresar al modo de "Mando del Menú".
- ④ Posteriormente, rote la Perilla de Sintonía del VFO-B con el fin de cambiar la configuración indicada en el recuadro del despliegue principal, es decir, de apagado [OFF] a encendido [ON].
- ⑤ Finalmente, oprima la tecla [MENU] una vez más para salir del modo respectivo y seguir operando el transceptor en la forma habitual.

Funcionamiento

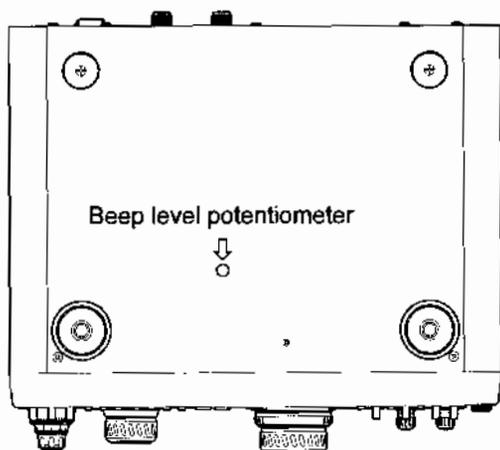
Frecuencia y Nivel del Sonido del Teclado

Es posible regular, si lo desea, la intensidad del "pitido" que se genera al presionar cualquiera de las teclas del panel frontal.

Con el fin de regular la frecuencia de dicho tono:

- ① Oprima la tecla [MENU] con el fin de ingresar al modo de operación perteneciente a esta misma categoría.
- ② Luego, gire la Perilla de Sintonización del VFO-B con el fin de seleccionar la instrucción U-06 del Menú ("BEEP-F", correspondiente a la Frecuencia de Tono).
- ③ Presione la tecla [ENT] para ingresar al modo de "Mando del Menú". En esta etapa, se escuchará la frecuencia de tono vigente.
- ④ Posteriormente, rote la Perilla de Sintonía del VFO-B con el fin de seleccionar el tono que prefiere utilizar. A modo de referencia, la frecuencia de tono exacta aparecerá desplegada en el recuadro del despliegue principal.
- ⑤ Una vez que haya encontrado el tono de su preferencia, oprima la tecla [MENU] para salir del modo respectivo y continuar operando el transceptor en la forma habitual.

Para ajustar el Nivel del Sonido del teclado, proceda a regular el potenciómetro respectivo, al que usted puede acceder mediante un pequeño agujero ubicado en la base del transceptor. Utilice una herramienta de alineación pequeña, dieléctrica y de paleta plana con el fin de ajustar el nivel en la amplitud que mejor se acomode a los requisitos operacionales de su estación.



Dispositivos Accesorios del Receptor

El ruido, las interferencias, las cambiantes características de señal y de propagación pueden imponerle al operador actual desafíos difíciles de superar. El FT-920, sin embargo, trae incorporadas una gran variedad de funciones destinadas a realizar la recepción en las bandas sumamente congestionadas de hoy. Tales características se describen en la sección incluida a continuación en el manual.

Clarificador (Sintonización de Frecuencias Desplazadas)

La función del Clarificador permite sintonizar frecuencias desplazadas a partir de la frecuencia del VFO vigente. Dicho Clarificador ofrece varias posibilidades importantes que son:

- Si las señales entrantes tienden a variar, usted puede activar el clarificador del receptor [RX CLAR] con el fin de seguir recibiendo las señales de la otra estación, sin necesidad de ajustar la frecuencia de transmisión ni la de recepción (lo que podría causar interferencias a los demás operadores localizados en la misma área).
- Durante el funcionamiento en DX compuesto, el clarificador de transmisión [TX CLAR] se puede utilizar para establecer una relación de frecuencia compartida de TX y RX, en tanto que el clarificador del receptor [RX CLAR] se puede emplear para determinar la frecuencia óptima de llamada.
- Si a menudo necesita desplazarse cubriendo una variación de frecuencia fija (en "incrementos de a cinco" por ejemplo), usted puede programar dicho valor mediante el control [TX/RX CLAR], con el fin de activar esa frecuencia y empezar a transmitir en base a ella instantáneamente.

Presione la tecla [RX CLAR] para activar el Clarificador del Receptor. Al hacerlo, el icono [CLAR RX] aparecerá desplegado en la pantalla para indicarle que ya puede usar la Perilla de Sintonización del VFO-B para acrecentar la frecuencia de recepción hasta los ± 9.99 kHz. Si desea que la frecuencia de transmisión y de recepción varíen de acuerdo a la desviación programada, oprima también la tecla [TX CLAR].

El valor de la desviación a partir de la frecuencia del VFO aparece indicado en el Recuadro Plurifuncional de la Pantalla del transceptor, mientras que la representación gráfica de la magnitud y dirección de la desviación se puede obtener a través de la Escala de Sintonía Ampliada, habiendo programado debidamente la instrucción U-10 del menú (en relación al tema, consulte la página 84).

Para desconectar el Clarificador, vuelva a presionar la tecla [RX CLAR] o [TX CLAR] o si no, ambas, una vez más. En el transceptor se restituirá entonces la frecuencia del VFO original; sin embargo, la desviación no va a ser anulada por completo, sino más bien ésta se mantendrá en el valor vigente, asumiendo que usted eventualmente pueda querer recuperar dicha frecuencia de desviación.

Con el fin de poner la desviación del Clarificador en Cero, presione la tecla [CLAR CLEAR].

Ajuste de Sintonización en CW (Escala de Sintonía Ampliada)

La Escala de Sintonía Ampliada se puede utilizar para obtener una representación gráfica de la regulación exacta de frecuencias en el modo CW. Con el fin de configurar esta Escala de Sintonía tiene que ingresar a la instrucción U-10 del menú (en relación a este tema, refiérase a la página 84)

Cuando el Ajuste de Sintonía en CW ha sido seleccionado, la frecuencia central de la banda de paso en CW (definida por la regulación del control de nivel PITCH) se convierte en el punto de referencia de la Escala de Sintonía Ampliada. De acuerdo a la siguiente ilustración, cuando se logra calibrar debidamente el tono de la señal recibida, la señal de su transmisor quedará alineada justamente en "batimento cero" con la frecuencia de dicha señal entrante.

Tono de Detección "SPOT" en CW

El tono de detección en CW constituye un método *audible* que se utiliza para alinear el transmisor de su transceptor FT-920 con la frecuencia de la señal entrante (en contraposición al método *visual* que ofrece la Escala de Sintonía Ampliada).

Al presionar la tecla SPOT se activará un "sonido local" constante, cuyo tono ha sido ajustado de modo que coincida (exactamente) con el que posee su señal transmitida. El valor de la frecuencia de tono local corresponde también a la frecuencia central de la banda de paso del filtro de recepción (teniendo el control de desviación de FI "IF SHIFT" ajustado en el centro de su regulación normal). Al alinear el tono de detección en CW para que coincida con el de una señal *entrante* emitido por otra estación, hará que su señal junto con la de la otra estación queden emplazadas exactamente en la misma frecuencia.

Usted puede ajustar la frecuencia central del tono de detección en cualquier valor que se encuentre entre los 300 Hz y los 1050 Hz (en pasos de 50 Hz), para lo cual deberá girar el control de nivel PITCH de su transceptor.

Selección del Preamplificador de RF

El FT-920 posee dos circuitos preamplificadores de RF, cada uno de ellos con determinadas ventajas para poder satisfacer mejor las distintas necesidades en todos los niveles del sistema funcional del equipo.

- El transceptor posee un preamplificador FET de contacto (JFET) que incluye una alta selectividad de sobretensión (Q), a fin de ofrecerle óptima protección en contra de la energía fuera de banda.
- Un preamplificador MOSFET de dos compuertas le proporciona un

Mediante la instrucción U-47 del menú, usted puede asignar estos preamplificadores atendiendo a cada una de las bandas; según las selecciones originalmente establecidas en el transceptor, el preamplificador JFET ha sido asignado para las bandas de 1.8 ~ 21 MHz, y el preamplificador MOSFET, para las bandas de 24 ~ 50 MHz. Le recomendamos que utilice estos valores al principio, y que los cambie más adelante sólo en caso de que exista una buena razón para modificarlos.

⚠ Pese a que el preamplificador MOSFET proporciona una mayor ganancia, el preamplificador JFET es capaz de generar un margen dinámico de amplitudes más elevado con respecto a las señales fuera de banda. Al cambiarse al preamplificador MOSFET en la banda de 30 metros, sin duda conseguirá una lectura más amplia del medidor de "S". No obstante, es posible que la sensibilidad *útil* no varíe en estos casos. Por otra parte, cuando se utiliza una antena Beverage o una de cuadro pequeña para recibir en las bandas inferiores, el preamplificador MOSFET es el más indicado.

Recuerde: Si escucha ruido de fondo en la "banda" en el momento en que conecta la antena, significa que ya tiene la sensibilidad adecuada. Todo incremento en la ganancia de entrada más allá de este punto no va a mejorar la relación señal a ruido en las señales entrantes.

El amplificador que se elija permanecerá encendido, a menos que presione la tecla [IPO]. Refiérase a la explicación relativa a dicho control incluida más adelante en el capítulo titulado "*Medios para combatir la existencia de señales fuertes y las comunicaciones en las frecuencias más bajas*".

Funcionamiento

Selección del Control Automático de Ganancia AGC

El sistema AGC ("Automatic Gain Control") que posee el receptor del FT-920 ayuda a prevenir posibles lesiones al oído y que se carguen excesivamente los componentes de dicho dispositivo al establecer un "Umbral AGC" para la señal de entrada. Una vez alcanzado el umbral del control de ganancia automático, todo aumento en la intensidad de la señal no generará ningún incremento en la salida de audio.

El período de recuperación del sistema AGC (el tiempo que necesita el receptor para recuperar plena sensibilidad) es variable; por lo tanto, el usuario puede seleccionar dicho período atendiendo al intervalo que le se resulte más cómodo de usar.

Presione reiteradamente el conmutador del panel frontal [AGC] cuando quiera seleccionar el período de recuperación para dicho sistema de control. Al hacerlo, los iconos del despliegue irán exhibiendo secuencialmente todas las opciones existentes.

AGC FAST \Rightarrow AGC SLOW \Rightarrow
 \Rightarrow AGC OFF \Rightarrow AGC FAST \Rightarrow ...

La regulación rápida "AGC FAST" es la que se utiliza generalmente para las emisiones en CW y SSB durante las competencias, en tanto que la regulación lenta "AGC SLOW" es preferible para las comunicaciones habladas menos formales. La posición de desconexión "AGC OFF" casi siempre se utiliza para la medición exacta de señales (cuando se evalúan diagramas de antena, por citar un ejemplo), aunque las señales más intensas se escuchan muy distorsionadas cuando el Control Automático de Ganancia ha sido inhabilitado. Si gira el control de GANANCIA DE RF a la izquierda hasta llegar al tope, usted podrá aminorar el nivel de distorsión de las señales.

Sistema de Sintonía Silenciosa

Si desea enmudecer el receptor del FT-920 habiendo ausencia de señales, gire el control SQL (de silenciamiento) a la derecha, justo hasta que se apague el ruido de fondo. Este nivel de umbral es la regulación que le otorga al sistema de silenciamiento la sensibilidad óptima para captar las señales entrantes más débiles.

Cuando se recibe una señal que excede el nivel de umbral establecido por el control SQL, se anula la función de enmudecimiento, dejando —de esta forma— que fluya el audio normal del receptor. Una vez que la señal desaparece, el receptor se enmudece nuevamente.

El circuito de silenciamiento por lo general se emplea durante las transmisiones en FM; sin embargo, en el FT-920 dicho sistema es funcional en todos los modos. El circuito de Silenciamiento puede ser muy útil cuando usted vigila una frecuencia de llamada de 6 metros (como la de 50.125 MHz por ejemplo) o bien, mientras espera que un satélite Modo-A (que emite en los 29 MHz) quede localizado dentro del radio de alcance de su estación.

Para inhabilitar el mecanismo de enmudecimiento del sistema de sintonía silenciosa, tiene que girar el control SQL a la izquierda hasta llegar al tope.

Recepción de Cobertura General

Quizás ya habrá notado que al sintonizar fuera de algún segmento de 500 kHz que forma parte de una banda de radioaficionado, se ilumina el icono [GEN] sobre la pantalla del FT-920. Lo anterior indica que el transceptor en ese momento se encuentra recibiendo en el modo de "Cobertura General". En tales frecuencias se desactiva el transmisor y si trata de transmitir, aparecerá el mensaje de "ERROR" iluminado en el despliegue.

Debido a que el FT-920 es esencialmente un transceptor amateur, las teclas selectoras de banda de una sola pulsación no reconocen aquéllas que no sean de radioaficionado. No obstante, usted puede hacer uso del ingreso directo de frecuencias para establecer un punto de partida, por ejemplo, en una banda de difusión por ondas cortas; en cuyo caso, puede utilizar la(s) perilla(s) de sintonización, los botones UP/DWN o ambos controles si lo desea, para recorrer dicha banda. También es posible almacenar en la memoria la "frecuencia que más le gusta" en cada una de las bandas de radiodifusión, con el fin de recuperarla instantáneamente más adelante y utilizarla como punto de partida en el proceso de sintonización de memorias. Refiérase al capítulo relativo al funcionamiento de la Memoria, el cual comienza en la página 67 para ver los detalles relativos a esta función.

Aparte de lo expuesto anteriormente, los sistemas del receptor del FT-920 favorecen por completo la recepción en cobertura general, lo que le permite disfrutar los muchos aspectos interesantes de la transmisión por ondas cortas. Entre las emisiones radiales que se encuentran con más frecuencia podemos incluir:

Emisiones Internacionales de Ondas Cortas (refiérase a la tabla a continuación)

Comunicaciones Marítimas y Aeronáuticas (aeronaves transoceánicas, etc.)

Transmisiones de los Servicios de Prensa y también, de las Misiones Diplomáticas y Embajadas.

Comunicaciones Militares

Transmisiones por WeatherFax (imágenes satelitales, diagramas y pronósticos)

Popular Shortwave Broadcast Bands			
Meter Band	Frequency Range (MHz)	Meter Band	Frequency Range (MHz)
LW	0.150 ~ 0.285	31	9.35 ~ 9.90
MW	0.520 ~ 1.625	25	11.55 ~ 12.05
120	2.30 ~ 2.50	22	13.60 ~ 13.90
90	3.20 ~ 3.40	19	15.10 ~ 15.70
75	3.90 ~ 4.00	16	17.55 ~ 17.90
60	4.75 ~ 5.20	-	18.90 ~ 19.30
49	5.85 ~ 6.20	13	21.45 ~ 21.85
41	7.10 ~ 7.50	11	25.67 ~ 26.10

Manejo de Interferencias

Control "SHIFT"

El control **SHIFT** ubicado en el panel frontal sintoniza la posición de la banda de paso de FI relativa a la frecuencia de la señal entrante en todos los modos, excepto en FM. Lo anterior le permite al operador barrer (en efecto) toda la banda con el filtro de FI vigente, eliminando las interferencias en el proceso y sin tener que modificar el tono de la señal entrante.

Este control posee un retén para fijarlo en la posición del medio (a las 12 horas), la cual corresponde a la frecuencia central "normal" de la banda de paso. El control **SHIFT** está vinculado al modo de recepción, por lo que no ejerce ninguna influencia sobre las características de la señal transmitida (no obstante, el ajuste de tal señal se logra mediante las instrucciones del Menú U-59, U-60, U-62 y U-63).

Gire el control **SHIFT** a la izquierda o a la derecha a fin de eliminar las interferencias. Si regula el control **SHIFT** con cuidado, podría ayudar también a mejorar el audio recuperado en las señales SSB predominantemente graves. Vuelva a colocar el control **SHIFT** en la posición central dentada con el fin de restablecer el valor de programación normal del paso de banda.

Controles de CORTE ALTO y CORTE BAJO (DSP)

El principal circuito del sistema DSP destinado a contrarrestar las interferencias lo constituye la sintonización de la banda de paso, función que incluye la acción de los controles de **CORTE ALTO (HIGH CUT)** y **CORTE BAJO (LOW CUT)**. Tales controles se pueden usar para optimizar el ancho de banda de frecuencias audibles, con tal de reducir las interferencias y los ruidos y de maximizar también la relación de señal a ruido del equipo de comunicación.

Con el fin de activar el filtro pasabanda DSP, presione la tecla **[DSP]** (ubicada justo debajo del control **SHIFT**). Esta tecla contiene un Diodo Emisor de Luz "LED", el cual se enciende de color verde cada vez que se habilita el modo DSP. En esta etapa, proceda a girar los controles de **CORTE ALTO** y **CORTE BAJO** para atenuar progresivamente las interferencias y los ruidos o bien, para acentuar el sonido de la señal entrante. Es posible obtener una representación gráfica del ancho relativo de la banda de paso en la Escala de Sintonía Ampliada si configura la Instrucción U-10 del Menú de la forma indicada para este fin. Refiérase a la página 84 para ver los detalles relativos a este tema.

Con el fin de desactivar el filtro pasabanda, vuelva a presionar la tecla **[DSP]**.

Funcionamiento

Nota: Puesto que el filtro pasabanda DSP funciona en la sección de audio, después del detector del sistema AGC, es posible que señales muy intensas dentro de la banda de paso de FI pero fuera de la banda de paso DSP produzcan interferencias en la recepción al "bombear" el Control de Ganancia Automático, haciendo que la señal deseada aparezca y se desvanezca en forma rápida. Active el filtro angosto de CW, de haber instalado uno, o en su defecto, utilice el control **SHIFT** para atenuar progresivamente la señal perturbadora antes de que alcance la etapa DSP.

Filtro de Corte "Notch" (DSP)

Es posible eliminar eficazmente las notas de batido no deseadas dentro del filtro pasabanda de RX si utiliza la función de Supresión DSP. El sistema DSP detecta la nota de batido y automáticamente centra un filtro de corte agudo con el fin de eliminar dicha nota de pulsación. ¡Si existiera un número considerable de notas, el sistema DSP dará origen a múltiples filtros de corte para suprimirlas debidamente!

Oprima la tecla [**NOTCH**] para activar el Filtro de Corte DSP. Presione esta misma tecla una vez más cuando desee inhabilitar el referido filtro.

Nota: ¡No se debe usar el filtro de corte DSP en el modo CW! El sistema DSP traducirá una portadora de CW como si fuera "interferencia" y suprimirá entonces la señal entrante. Por consiguiente, cada vez que sintonice la banda teniendo el Filtro de Corte habilitado, se captarán las señales telegráficas por un instante, para luego desaparecer a medida que son anuladas por el sistema.

Control de GANANCIA DE RF

El control de **GANANCIA DE RF** ("RF GAIN") es mecanismo muy eficaz para contrarrestar las interferencias que por lo general nunca se toma en cuenta.

Cuando las interferencias o el ruido de fondo son intensos, el hecho de girar el control **GANANCIA DE RF** a la izquierda, en algunos casos ayuda a mejorar la recepción. Cuando usted gira el control a la izquierda, se reduce la ganancia en las etapas de RF y FI al aplicar una tensión ACG cada vez mayor; lo anterior hace que el ruido de fondo y los niveles de la señal disminuyan y que el indicador de "ausencia de señal" del medidor de "S" se eleve. Es posible que aún se sigan escuchando claramente aquellas señales que son más débiles que la indicación mínima del medidor de "S"; sin embargo, éstas ya no podrán seguir afectando el sistema AGC.

Los operadores más ávezados pueden aprovechar las ventajas de este control, en especial con miras a la utilización del sistema DSP. Debido a que el sistema DSP funciona en la sección de audio del receptor una vez finalizada la detección del control ACG, al girar el conmutador de **GANANCIA DE RF** a la izquierda, puede ayudar a reducir los efectos nocivos de los ruidos fuertes y de las señales perturbadoras, además de hacer que el sistema DSP se vuelva más efectivo para eliminar las notas de batido, la interferencia de frecuencias adyacentes o los ruidos propiamente tal. Para lograrlo, reduzca la regulación del control **GANANCIA DE RF** hasta que el medidor de "S" quede aproximadamente a la altura del nivel máximo de la señal perturbadora; lo anterior empuja las señales entrantes por *debajo* del Nivel de Umbral AGC (descrito en la página 48). En esta etapa, active o ajuste las funciones DSP que necesite y observará en diversas ocasiones una mejoría en el rechazo de interferencias.

A fin de obtener la sensibilidad máxima, gire el control **GANANCIA DE RF** a la derecha hasta llegar al tope.

Supresor de Ruidos de FI (NB)

Cuando se capta el ruido de ignición de un vehículo, el de la red de alimentación u otras perturbaciones en forma de impulsos, el usuario puede activar el circuito Supresor de Ruidos de FI con el fin de minimizar o eliminar el efecto de tales interferencias.

Presione el conmutador [**NB**] para iluminar el icono respectivo en el despliegue y posteriormente, gire el control de **NIVEL NB** hasta llegar al punto donde el ruido se reduce al máximo sin menoscabar la calidad requerida de la señal. Presione el conmutador [**NB**] una vez más cuando desee desactivar el circuito Supresor de Ruidos de FI.

Nota: Cuando se presentan señales extremadamente fuertes en una banda congestionada, como por ejemplo durante una competencia de DX, etc., si se desplaza el control de **NIVEL NB** más allá de lo indicado, puede originar una inmunidad un tanto degradada a las "radiaciones espurias" provenientes de estaciones muy potentes ubicadas en los sectores aledaños. Esta tendencia general es característica en todos los circuitos supresores de ruido de FI y por ello, se ha puesto especial atención en configurar el circuito del FT-920 con el fin de minimizar este efecto. Intente reducir el ajuste del control de **NIVEL NB** si advierte esta tendencia y use el Reductor de Ruidos DSP para ver si logra compensar esta regulación (refiérase al párrafo a continuación).

Sistema Reductor de Ruidos (NR) DSP

El sistema DSP del FT-920 contiene un circuito Reductor de Ruidos sumamente eficaz. El Reductor de Ruidos DSP se utiliza primordialmente para acentuar la relación de señal a ruido al reducir el nivel general del ruido de fondo. La función de dicho sistema consiste en mejorar la acción del Supresor de Ruidos de FI, ya que elimina los ruidos no impulsivos más bajos que por lo general el Supresor de Ruidos de FI no es capaz de detectar.

Para activar el Reductor de Ruidos DSP, gire el control **NR** en sentido horario a partir de su posición normal, la cual viene siendo la posición extrema de la derecha. Ajuste el control **NR** hasta alcanzar la mejor relación de señal a ruido. También trate de regular el control de **GANANCIA DE RF**, según lo expuesto en la explicación anterior, para ver si al reducir el nivel de ganancia de RF y FI logra acrecentar la efectividad del circuito Reductor de Ruidos DSP.

Para apagar el circuito Reductor de Ruidos DSP, gire el control **NR** a la izquierda hasta llegar al tope

☞ El operador, al sintonizar la banda teniendo el circuito NR habilitado, es posible que descubra que el "tono" aparente del ruido de fondo cambia de alguna forma después de haber encontrado alguna señal. Ya que el circuito NR es un filtro autoadaptable que "realiza ajustes" en torno a una señal, esta característica constituye un fenómeno completamente normal.

Mecanismos para combatir las señales fuertes y facilitar la comunicación en las frecuencias bajas

Las transmisiones por las bandas de radioaficionado HF inferiores (desde la de 160 a la de 30 metros) presentan algunos desafíos especiales, incluyendo altos niveles de ruido atmosférico, señales locales fuertes y una falta de directividad de la antena (si se compara con las antenas direccionales de múltiples elementos para frecuencias más altas). En el FT-920 han sido incorporados todos los elementos necesarios para ayudar al operador a mantener la regularidad de las comunicaciones ante la existencia de estas condiciones difíciles.

La sección de entrada del receptor cuenta con un mezclador doblemente equilibrado de alta interceptación, el cual brinda un excelente nivel de inmunidad frente a la intermodulación. Con el fin de prevenir el ingreso de señales fuera de banda que puedan causar intermodulación, la sección preamplificadora del receptor está protegida por un banco de filtros pasabanda que incluye filtros especiales de alto Q para las bandas de 7, 14, 21 y de 50 MHz. Asimismo, el usuario puede activar el Sintonizador de Antena Automático integrado durante el proceso de recepción, como también durante la transmisión, obteniendo de esta forma una mayor protección en contra de las señales fuertes fuera de la banda de interés que está vigente.

Otros mecanismos de interés para el operador tendientes a combatir la existencia de señales fuertes son los siguientes:

Optimización del Punto de Interceptación "IPO"

La función IPO reduce la ganancia de la sección de entrada del receptor al sobrepasar el preamplificador de RF. Cuando ya no es necesaria la ganancia complementaria del preamplificador (por lo general, inferior a 10 MHz), al activar la función IPO, el nivel de ruido de fondo disminuye y la inmunidad del receptor mejora, puesto que se reduce el nivel de la señal que se presenta al primer mezclador. Mientras exista ruido de fondo en la "banda", la sensibilidad útil del receptor no disminuye por el hecho de activar la función IPO.

Para habilitar esta función, presione la tecla **[IPO]**, ubicada justo a la derecha de la tecla **[METER SELECT]**, en el costado izquierdo del panel frontal. Al hacerlo, se ilumina el icono **[IPO]** en la pantalla del transceptor, debiéndose observar una baja en el nivel del ruido de fondo. Si ha reducido el ajuste del control de **GANANCIA DE RF** con anterioridad, es prob-

Funcionamiento

able que tenga que girarlo un tanto a la derecha una vez que haya activado la función de optimización.

Para rehabilitar la sección de entrada del preamplificador, presione la tecla [IPO] por segunda vez.

Atenuador de la Sección de Entrada "ATT"

Cuando se presentan señales sumamente intensas, usted puede activar el atenuador de la sección de entrada, ya sea en forma independiente o en conjunción con la función IPO, a fin de reducir la sensibilidad del receptor.

Al presionar reiteradamente la tecla [ATT] del panel frontal, hará que el atenuador circule por los diversos niveles de atenuación que han sido dispuestos en el transceptor (en pasos unitarios del medidor de "S" de 6 dB cada uno):

6 dB ⇒ 12 dB ⇒ 18 dB ⇒ 0 dB ⇒ 6 dB ⇒ ...

La posición "0 dB", sin duda, es la regulación que corresponde al "Atenuador Apagado".

Funcionamiento de la Grabadora de Mensajes Digital (DVR)

El FT-920 trae una Grabadora de Mensajes Digital incorporada, la cual puede utilizar para grabar y luego reproducir la señal entrante (a partir de la línea del VFO-A) por un período de hasta 16 segundos de duración. Dicho sistema también sirve para registrar o reproducir mensajes reiterativos (tales como interrogantes "CQ") que graba con su propia voz. Refiérase a la sección titulada "Transmisión" (en la página 56) para ver los detalles pertinentes a esta última función.

La grabación y reproducción de señales entrantes es un proceso que no presenta dificultades para el operador.

- ① Mientras recibe, presione el interruptor [REC], y a continuación [0] (50 MHz), para comenzar a grabar. El nivel de grabación se ajusta automáticamente, por lo tanto, deje el volumen de recepción a la altura que mejor le acomode. Mientras dure la grabación, el *guión* aparecerá iluminado intermitentemente sobre el recuadro del despliegue perteneciente al Canal de Memoria.
- ② Para detener la grabación, presione el interruptor [REC] momentáneamente una vez más. En esta etapa quedan almacenados en la memoria los últimos 16 segundos de audio recibidos por el transceptor. De esta forma, usted puede confirmar de inmediato si una estación DX, por ejemplo, ha recibido correctamente su señal de llamada a través de un apilamiento.

- ③ Cuando desee reproducir el audio almacenado, oprima la tecla [PLAY] seguida del botón [0] (50 MHz). Use el control [AF GAIN] del panel frontal para ajustar el volumen de la grabación. Toda señal entrante, sin embargo, será rechazada hasta que concluya el proceso de reproducción de audio.

Transmisión

Puesto que usted ya se ha familiarizado con el funcionamiento del receptor, procederemos ahora a explorar todas posibilidades que ofrece el FT-920 en el modo de transmisión.

¡Nota Importante!

Cada vez que transmita, cerciórese de que la antena adecuada o una carga ficticia de 50 Ω haya sido conectada en el enchufe de antena correspondiente. A pesar de que el circuito de protección del amplificador final del FT-920 reduce drásticamente la potencia al no detectar ninguna carga presente, el equipo —de todas formas— podría sufrir daños si por alguna casualidad el circuito de protección del aparato no llegara a funcionar como debe.

Es posible activar el transmisor dentro de cualquiera de los segmentos de 500 kHz (que se detallan a continuación) contenidos en las bandas de radioaficionado de HF, como también en las bandas de 28 - 30 MHz y de 50 - 54 MHz. Cuando se sintoniza cualquier otra frecuencia, aparecerá la indicación [GEN] iluminada en la pantalla, inhabilitando completamente el transmisor. No obstante, es responsabilidad suya restringir las transmisiones a las frecuencias en las que usted está autorizado a operar.

Al tratar de transmitir fuera del segmento de una banda de radioaficionado, hará que se encienda el mensaje indicativo de "ERROR" en la pantalla del transceptor.

Siempre que se activa el transmisor, el acoplador direccional del FT-920 detecta automáticamente toda potencia reflejada que pueda aparecer en el puerto de salida del amplificador final (como consecuencia de un mal acoplamiento de impedancias en el sistema de antena), y desconecta también el transmisor si encuentra demasiada potencia reflejada (en cuyo caso, se ilumina el indicador [HI SWR] en la pantalla del transceptor). Deje de transmitir de inmediato para determinar la causa que está originando esta anomalía en el sistema de antena.

↳ A través de las instrucciones del menú U-49 (para la Antenna A) y U-50 (para la Antenna B) es posible establecer el límite máximo para la salida de potencia del transmisor en forma independiente para cada uno de estos puertos de antena. Refiérase a la página 90 para ver los detalles relativos a esta materia.

Acoplamiento Automático de Antenas

El sintonizador automático de antena que viene incorporado en el FT-920 es capaz de acoplar sistemas de antena con impedancias que oscilan entre 16.5 y 150 Ω , lo cual corresponde a una relación máxima de onda estacionaria de 3:1 aproximadamente. Si la antena o las antenas que está usando exceden esta relación por la forma en que están configuradas, tendrá que ajustarlas (mecánica o eléctricamente) con el fin de presentar una impedancia más cercana a los 50 Ω en el o los conectores de ANTENA del FT-920. Recuerde que es posible que la relación de onda estacionaria neta detectada por el transceptor no sea igual a la relación existente en el punto de alimentación de la antena, lo que depende del grado de transformación de impedancias que pueda existir en su línea de alimentación (en caso de que la impedancia en el punto de alimentación no fuera muy cercana a la impedancia de 50 Ω del cable coaxil).

Cabe hacer notar que el sintonizador automático de antena del FT-920 no está proyectado para asimilar grandes variaciones de impedancias provenientes de una antena de alambre larga de longitud irregular, a menos de que usted tome las medidas necesarias para acoplar la debida impedancia en todas las frecuencias de interés.

Para utilizar el sintonizador automático de antena del FT-920:

- ① Gire el control de **POTENCIA DE RF** a la derecha hasta llegar al tope (el transceptor automáticamente va a reducir el nivel de potencia hasta alcanzar un máximo de 50 vatios durante el proceso de sintonización de la antena).
- ② Verifique que la frecuencia está libre antes de iniciar la sintonización de la antena.
- ③ Oprima firmemente el interruptor [TUNER] durante $\frac{1}{2}$ segundo para habilitar el sintonizador. Al hacerlo, se iluminará el indicador [RX TUNER TX] sobre el despliegue del transceptor.
- ④ En esta etapa, el FT-920 transmite una portadora. El sintonizador automático de antena se ajustará internamente con el fin de presentar una relación de onda estacionaria baja en la etapa final del amplificador. Durante el proceso de sintonización, el indicador de espera [WAIT] aparece iluminado en la pantalla del transceptor.
- ⑤ Una vez concluida la sintonización, desaparece el indicador [WAIT] de la pantalla haciendo que el FT-920 regrese al modo de recepción. En este punto, si la sintonización alcanza una relación de onda estacionaria inferior a 1,5:1, se registrarán los valores del sintonizador en el sistema de me-

Funcionamiento

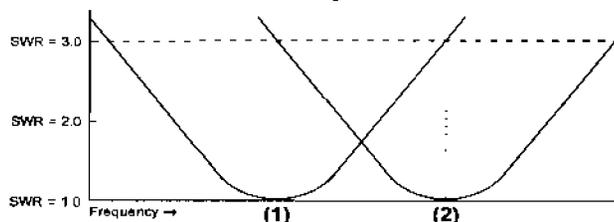
moria correspondiente para ser utilizados la próxima vez que se opere en esa misma frecuencia. Si el sintonizador no logra alcanzar una relación de onda estacionaria de 1,5:1 o inferior (típicamente, la relación de SWR es superior a 3:1 sólo cuando el "sintonizador está apagado"), el sistema de memoria del sintonizador va a ignorar esos parámetros, en tanto que el proceso de sintonización deberá repetirse la próxima vez que usted opere en esa misma frecuencia; esta función impide que se almacenen configuraciones no deseadas (como sucede cuando accidentalmente selecciona la antena equivocada para una banda determinada).

© Si quisiera colocar el sintonizador de antena fuera de línea, presione el interruptor [TUNER] momentáneamente. Al hacerlo, el indicador [RX TUNER TX] desaparecerá completamente de la pantalla.

Cómo funciona el Sintonizador de Antena Automático

Cuando se presiona el interruptor [TUNER] y el indicador [RX TUNER TX] aparece desplegado en la pantalla del transceptor, se llevan a cabo las operaciones que se indican a continuación:

- A. El microprocesador del sintonizador revisa el estado de sintonización vigente (de existir alguno) almacenado en la memoria y se encarga de aplicar los parámetros para la frecuencia que está más próxima a la vigente como punto de partida para iniciar la operación. Va a observar que se produce un cambio en las condiciones de sintonización cada vez que la frecuencia de funcionamiento varía unos 10 kHz aproximadamente.
- B. Si se produce algún tipo de transmisión (sin que el operador haya presionado la tecla [TUNER]), el sintonizador comenzará a realizar los ajustes correspondientes si la relación de onda estacionaria fuera de 3:1 o mayor. En tales circunstancias, los parámetros de dicho sintonizador no se registran en la memoria. No obstante, si presiona la tecla [TUNER] durante $\frac{1}{2}$ segundo, tales valores sí quedarán almacenados en el sistema de memoria de la unidad.
- C. Si la sintonización se realiza en la forma debida y los parámetros del sintonizador quedaran registrados en la memoria, las características del sistema de antena vistas desde la perspectiva del transmisor se asemejarán a la curva (1) del gráfico que hemos incluido a continuación. Si se cambia a la frecuencia (2) del diagrama (en donde la relación de onda estacionaria es superior a 3:1), el sintonizador se activará automáticamente en el momento en que usted empiece a transmitir.
- D. El sintonizador de antena automático posee 100 registros de memoria especiales, once de los cuales han sido asignados a sendas bandas de radioaficionado cubiertas por el FT-920. Las 89 memorias restantes registran los parámetros más recientes en el orden en que se presentan, indistintamente de la banda que en ese momento se está utilizando.
- E. El sintonizador de antena automático se configura en la fábrica para que se active durante los ciclos de transmisión y recepción. Sin embargo, es factible configurar el sistema de modo que dicho sintonizador funcione solamente durante el modo de transmisión. Refiérase a la instrucción U-48 del menú descrita en la página 90 de este manual.
- F. El sintonizador de antena automático sólo regula la relación de onda estacionaria aparente como es presentada al transceptor. Naturalmente, ningún ajuste realizado por el sintonizador es capaz de afectar la relación de onda estacionaria existente en la línea de alimentación del cable coaxil. Por lo tanto, no escatime ningún esfuerzo en minimizar dicha relación con el fin de garantizar la adecuada transferencia de potencia al punto de alimentación de la antena (ya que las pérdidas en la línea de alimentación pueden escalar rápidamente a medida que incrementa dicha relación).
- G. Puesto que la impedancia de tales antenas varía considerablemente dependiendo de la banda que se utilice, cabe hacer notar que los sistemas de antenas largas de longitud irregular y de hilos horizontales alimentadas por el centro generalmente no pueden ser sintonizadas en forma satisfactoria por el adaptador del FT-920, a menos que tome las medidas necesarias para hacer que la impedancia se mantenga dentro del margen establecido entre 16.5 y 150 Ω .
- H. La gama de adaptación del sintonizador de antena automático en la banda de 50 MHz es de 25 Ω a 100 Ω . Aunque es un tanto inferior a la gama especificada en HF, cabe hacer notar que las ondas estacionarias altas en las frecuencias VHF provocan pérdidas en la línea de alimentación que escalan rápidamente, en cuyo caso una relación de onda estacionaria de 2:1 o superior debe ser corregida en el punto de alimentación de la antena, en lugar de hacerlo en el sintonizador interno del transceptor, con el fin de evitar que se produzcan tales pérdidas.



Transmisión por Banda Lateral Única SSB

Funcionamiento Básico

- ① Conecte el micrófono en la clavija Mic del panel frontal.
- ② Ajuste los controles del panel frontal en la forma siguiente:

MODE ("Mode")	LSB o USB (dependiendo de la banda; en la banda de 14 MHz y superior a ella, utilice el modo USB)
METER SELECT ("Selector del Medidor")	en ALC
MIC GAIN ("Ganancia del Micrófono")	en posición equivalente a la hora 9 del reloj
RF POWER ("Potencia de RF")	en posición extrema de la derecha
- ③ Presione el conmutador del [PTT] del micrófono y hable a través de dicho dispositivo con un tono de voz normal. El indicador [TRANSMIT] aparecerá iluminado en la pantalla del transceptor, en tanto que el medidor ALC se desviará de acuerdo a los picos que presenta su voz. Ajuste el control de GANANCIA DEL MICRÓFONO de modo que la indicación de picos del medidor ALC aparezca en forma paralela (pero sin sobrepasar) el margen derecho de la escala ALC en el medidor.



Set Mic Gain for ALC within this range.

- ④ Suelte el conmutador del [PTT] para regresar al modo de recepción.
 - ⑤ Para hacer funcionar el transceptor utilizando niveles de potencia reducidos, gire el control de POTENCIA DE RF a la izquierda al mismo tiempo que observa la escala PO en el medidor, con el fin de programar el nivel deseado.
- ⚠ Si gira el control POTENCIA DE RF a la izquierda o si transmite con una antena que tenga una impedancia que discrepa demasiado de los 50 Ω, es posible que genere una lectura más alta en el medidor de ALC. Por lo tanto, es conveniente ajustar en un principio el control de GANANCIA DEL MICRÓFONO a una carga ficticia de 50 Ω o a una antena debidamente equilibrada, habiendo colocado el control POTENCIA DE RF en la posición extrema de la derecha.

Ajuste la Ganancia del Micrófono para ALC dentro de estos márgenes.

Funcionamiento del sistema VOX

Cuando opera en los modos SSB, AM o FM, usted puede utilizar el sistema VOX para activar la conmutación automática de recepción a transmisión y vice-versa sin necesidad de pulsar ningún control. Cuando el circuito VOX detecta la entrada de audio en el micrófono, se activa un interruptor tipo "PTT" interno con el fin de iniciar la transmisión; cuando la entrada de audio cesa, el circuito VOX desengancha el transceptor para que regrese al modo de recepción. El sistema VOX es muy fácil de manejar:

- ① Comience por oprimir el interruptor [VOX] del transceptor.
- ② Sin presionar el interruptor del [PTT] que se encuentra en el micrófono, hable a través de dicho dispositivo con un tono de voz normal. En esta etapa, el FT-920 debería cambiarse automáticamente al modo de transmisión, debiendo regresar posteriormente al de recepción una vez que termine de hablar.
- ③ Cuando desee cancelar el sistema VOX y seguir trabajando con el conmutador del PTT, oprima el interruptor [VOX] una vez más.

Es posible que al sistema VOX se le tengan que realizar algunos ajustes menores con el fin de determinar la configuración óptima de sus parámetros de acuerdo a las características particulares de su voz. Tales parámetros se programan a través del sistema del Menú de la forma que se indica en los párrafos a continuación.:

- Si al hablar con voz normal no se activa el transmisor o si el ruido de fondo en la sala de servicio es capaz de disparar el sistema VOX, entonces va a ser preciso que usted ajuste la sensibilidad (GANANCIA VOX) haciendo uso la Instrucción U-65 del Menú, tal como se describe en la página 92 de este manual.
- Si el lapso que se demora en regresar al modo de recepción no es adecuado para su rutina de trabajo (ya que le resulta muy rápido o muy lento), usted puede regular el intervalo (DE RETARDO VOX) mediante la Instrucción del Menú U-64, tal como se describe en la página 92 de este manual.
- Para evitar que el audio del parlante llegue a activar el circuito VOX, es conveniente ajustar el mecanismo antidisparo del transceptor. Para lograrlo, utilice la Instrucción U-66 del Menú que se describe en la página 92 de este manual.

Funcionamiento

Funcionamiento del Procesador de Voz Digitalizado

El Procesador de Voz Digitalizado incluye dos métodos principales que le permiten al usuario incrementar su "potencia vocal" en el modo SSB.

- ❑ Al utilizar métodos de compresión digital de audio, el Procesador de Voz Digitalizado hace que la *potencia media de salida* de su transceptor aumente, asimismo,
- ❑ Por el hecho de que el transceptor aplica técnicas de ecualización especiales, usted puede escoger el perfil de frecuencias vocales DSP que más se asemeje a las características de su propia voz, con el fin de que la potencia existente en el transmisor se destine mayormente a la difusión de los componentes frecuenciales más representativos de su voz. Usted puede elegir entre los cuatro perfiles de frecuencias vocales que están disponibles en el transceptor.

Una vez que haya ajustado el nivel del control de **GANANCIA DEL MICRÓFONO** en la forma correspondiente, puede proceder a configurar el Procesador de Voz Digitalizado como se indica continuación:

- ① Oprima el interruptor [METER SELECT] para colocar la selección del transmisor en la posición COMP.
- ② Luego, presione el interruptor [PROC] una vez para encender el indicador correspondiente ([PROC]) en el despliegue del transceptor.
- ③ Oprima el interruptor del PTT y hable por el micrófono con un tono de voz normal. En esta etapa, observará que el indicador del medidor COMP empieza a variar de acuerdo a la intensidad de su voz. Proceda entonces a ajustar el control de **NIVEL DEL PROCESADOR** ubicado en el panel frontal, de modo que la indicación en la escala COMP exhiba un valor de punta de 10 dB o inferior.
- ④ Oprima el interruptor [PROC] una vez más cuando desee desactivar el Procesador de Voz Digitalizado. Al hacerlo, el indicador [PROC] desaparece completamente de la pantalla del transceptor.

⚡ Al incrementar el nivel de compresión, generalmente se acentúa también la potencia vocal; sin embargo, si desplaza el control de **NIVEL DEL PROCESADOR** más de lo debido, hará que se deteriore la relación de señal a ruido de su voz, reduciendo de esta forma la efectividad de dicho procesador. Si mantiene el nivel del compresor por debajo de los 10 dB, puede tener la certeza que este fenómeno no se va a producir.

Perfil de Frecuencias Vocales DSP

Si desea realzar la efectividad del sistema de procesamiento de voz, usted puede elegir uno de los cuatro perfiles de frecuencias vocales que se encuentran disponibles a través de la Instrucción 90 del Menú.

Una vez que haya seleccionado el perfil de frecuencias vocales, prácticamente no se necesita realizar ningún otro ajustes. Puesto que entre las selecciones para esta instrucción del menú se incluye la opción de "desconexión", usted puede aplicar el perfil de frecuencias vocales sin importar si el sistema DSP se encuentra habilitado o no.

⚡ Los Perfiles de Frecuencias Vocales se pueden utilizar independientemente o en conjunción con el Procesador de Voz Digitalizado. Pruebe estos sistemas en forma separada y también en su conjunto para determinar cuál configuración le proporciona mayor potencia vocal y la mejor calidad de audio en función de las características específicas de su voz.

Funcionamiento del Monitor de Voz

El Monitor le permite observar las propiedades de su señal acústica de modo que pueda ajustar las características de modulación DSP, AM o FM.

- ① Oprima el interruptor [MONI] para activar el Monitor de Voz, al hacerlo, se iluminará en la pantalla del transceptor el indicador correspondiente. En esta etapa, su voz se escuchará por el parlante o los audífonos cuando empiece a hablar.
- ② Posteriormente, gire el control de **NIVEL DEL MONITOR** para ajustar el volumen de dicho dispositivo. Si gira el control a la derecha, aumenta el nivel de volumen proveniente del Monitor.
- ③ Y por último, presione el interruptor [MONI] una vez más para inhabilitar el referido monitor de voz.

Funcionamiento de la Grabadora de Mensajes Digital (Transmisión)

La Grabadora Digital del FT-920 sirve para almacenar hasta cuatro mensajes de 16 segundos de duración que usted puede grabar con su propia voz. Tales mensajes pueden usarse para llamadas "CQ" reiterativas durante alguna competencia; dicha grabadora se puede utilizar también para registrar su señal de llamada fonéticamente, para luego enviarla en forma automática por apilamiento a altas horas de la noche o cuando no quiere despertar a otros miembros de la familia (usted además puede grabar "Recibido y comprendido, conforme, cinco nueve, cincuenta y nueve" más su señal de llamada para concluir la conexión).

El funcionamiento de la Grabadora Digital es similar al proceso descrito para el modo de recepción (refiérase a la página 52), con la salvedad de que — en este caso— las teclas [REC] y [PLAY] se deben presionar *durante ½ segundo* para completar la acción deseada (en recepción, tales controles sólo se oprimen en forma *momentánea*).

La disposición de los cuatro mensajes se define con las teclas de **BANDA** comprendidas entre la [1] y la [4].

- ① Presione la tecla [REC] firmemente por ½ segundo y luego, oprima la tecla [1] de la botonera para comenzar a grabar en la memoria #1 del sistema DVR.
- ② Hable a través del micrófono con un tono de voz uniforme. Debido a que la intensidad del volumen se ajusta automáticamente, el control de **GANANCIA DEL MICRÓFONO** no influye durante la grabación DVR.
- ③ Cuando quiera detener la grabación, vuelva a presionar la tecla [1], si es que no le interesa utilizar íntegramente los 16 segundos disponibles en dicho registro.
- ④ Repita este mismo procedimiento para cualquiera de los registros de grabación, del [2] al [4], donde desea almacenar otro mensaje.
- ⑤ Si quiere revisar el mensaje sin tener que transmitirlo, presione firmemente la tecla [MONI] durante ½ segundo. El volumen lo puede ajustar utilizando el control de **GANANCIA DE AF**.
- ⑥ Para transmitir el mensaje almacenado, oprima firmemente la tecla [PLAY] durante ½ segundo, seguida inmediatamente de la tecla de **BANDA** respectiva. Al hacerlo, el circuito del PTT se activará en forma automática, haciendo que el FT-920 se cambie al modo de transmisión, consecuentemente, el aparato regresará al modo de recepción una vez que termine de enviar el mensaje.

El nivel de la señal de frecuencias vocales que se transmite a la Grabadora de Mensajes Digital se puede ajustar mediante el control de **GANANCIA DEL MICRÓFONO**. Los valores de programación óptimos para la grabadora, sin embargo, pueden variar levemente de los que se usan durante la explotación habitual; nótese que dicha diferencia es normal en este tipo de dispositivos.

Transmisión en CW

La configuración versátil del FT-920 le ofrece al operador de CW una flexibilidad insuperable para transmitir utilizando el manipulador electrónico interno, un manipulador externo, una interfase de manipulación telegráfica de OC gobernada por computadora, como también un manipulador directo.

Las mejores opciones para realizar las interconexiones y la posición de los interruptores va a depender esencialmente de su aplicación. Refiérase a los detalles relativos a la configuración a partir de la página 19 del manual, donde se han incluido algunas sugerencias al respecto.

Funcionamiento del Manipulador Directo

- ① Inserte el enchufe del manipulador en cualquiera de las dos clavijas KEY. Posteriormente, ajuste el resto de los controles de la forma que se indica a continuación:

MODE ("Modo")	CW
KEYER ("Manipulador")	Apagado (No debe aparecer ningún icono iluminado sobre el despliegue del transceptor).
RF POWER ("Potencia de RF")	Posición extrema de la derecha.
SIDE TONE ("Tono Local")	Posición equivalente a las 12 horas del reloj.
VOX	Apagado
BK-IN ("Simplex")	Desconectado
PDL-KEY ("paleta - Manipulador")	Asegúrese de que este interruptor ubicado en el panel posterior del transceptor esté colocado en la posición "KEY".

Si en este punto usted cierra el manipulador, escuchará en segundo plano el tono local de Onda Continua, aunque en tales circunstancias el transceptor no emitirá ninguna señal. Este modo le permite ajustar el control de **TONO LOCAL** hasta encontrar el nivel que le resulte agradable de escuchar, siendo útil, además, si desea ensayar sus emisiones.

- ② Presione el interruptor [VOX] para habilitar el modo de explotación "Semisimplex". A partir de entonces, al presionar dicha tecla, el transmisor se activará en forma automática y en cuanto usted termine de emitir su mensaje, el aparato volverá al modo de recepción. El usuario puede ajustar el "Tiempo de Retención" para el circuito "VOX" en

Funcionamiento

CW (en forma independiente para el modo CW, si se compara con el SSB) mediante la Instrucción U-24 del Menú. Refiérase a la página 86 para ver los detalles relativos a esta materia.

③ Para el modo de explotación en "Simplex Completo" (o "QSK"), apague primero el control VOX y posteriormente, oprima el interruptor [BK-IN]. Desde entonces, cada vez que presione y suelte el manipulador, se producirá la conmutación instantánea en tándem entre los ciclos de recepción y transmisión cada vez accione el referido manipulador, permitiéndole de esta forma escuchar las señales entrantes que puedan aparecer entre los puntos, las rayas y letras que usted emite. Esta función puede resultar particularmente útil cuando se trata de darle curso a los mensajes o cuando toma parte en alguna competencia.

⚡ Cuando se presiona el interruptor [BK-IN] estando el sistema VOX *encendido*, no se activa el modo de operación QSK, debido a que el comando VOX toma precedencia sobre el control Simplex. Cuando se presionan estos dos interruptores habilitando ambas funciones, el FT-920 permanecerá anclado en el modo Semi-Simplex.

④ Con el fin de hacer funcionar el equipo con un nivel de potencia reducido, gire el control de POTENCIA DE RF a la izquierda hasta que en el medidor del transmisor aparezca indicada la salida de potencia que desea utilizar en este caso.

Funcionamiento del Manipulador Electrónico

El usuario puede utilizar el Manipulador Electrónico integrado en forma independiente o si prefiere, en conjunción con un dispositivo de conmutación externo, como sería el caso de una interfase de modulación gobernada por computadora.

- ① Conecte el cable de la paleta del conmutador electrónico en la clavija KEY que se encuentra en el panel frontal. Si desea usar la clavija del panel posterior, entonces inserte el cable de la paleta en dicha clavija y coloque el interruptor PDL-KEY ubicado en ese mismo panel en la posición correspondiente a "PDL".
- ② Posteriormente, verifique que todos los controles y conmutadores se encuentren en la misma posición que habían sido colocados originalmente para la operación con el Manipulador Directo (refiérase a la página 57).
- ③ Presione el interruptor [KEYER] para encender el manipulador electrónico. Al hacerlo, el indicador correspondiente ([KEYER]) aparecerá iluminado sobre el despliegue del transceptor.

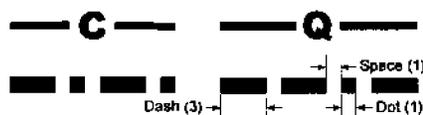
④ Cierre el contacto de "punto" en la paleta y luego gire el control de VELOCIDAD DEL MANIPULADOR con el fin de dejar dicho dispositivo ajustado en el nivel deseado. Al girar este control a la derecha aumenta la velocidad de transmisión.

⑤ Ahora, con el control de TONO LOCAL, proceda a regular esta variable hasta alcanzar el nivel que le sea cómodo de escuchar.

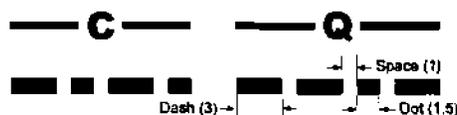
⑥ Seleccione ya sea, el modo de explotación Semi-Simplex o en Simplex Completo, según su preferencia, tal como lo hizo durante la operación con el Manipulador Directo.

⑦ El usuario puede ajustar la ponderación (relación de puntos y rayas) en cada uno de estos parámetros en forma independiente, en caso de que quiera modificar el índice preestablecido de Punto:Espacio:Rayas de 1:1:3. Use las instrucciones del Menú U-21 y U-22 para realizar estos cambios (en relación al tema, vea la página 86).

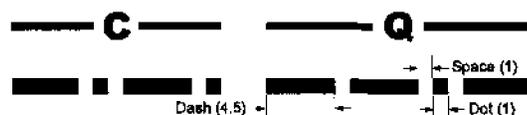
Default 1:1:3 Dot:Space:Dash



1.5:1:3 Dot:Space:Dash



1:1:4.5 Dot:Space:Dash



⑧ Cuando usa un amplificador, usted puede incluir un retardo programable en la transmisión del manipulador, con el fin de otorgarle a los relés del amplificador un par de milisegundos extras para que queden debidamente asentados. Este retardo desplaza todo el flujo de puntos y rayas sin alterar su ponderación. En este caso, utilice la Instrucción del Menú U-23 (vea la página 86).

⑨ Es posible cambiar la función del manipulador electrónico desde "Conmutador Sin Espaciamiento" a "Conmutador con Espaciamiento Automático" y por último, a "Conmutador Semiautomático", haciendo uso de la Instrucción del Menú U-20 (en relación al tema, vea la página 85).

Funcionamiento del Manipulador Electrónico con Memoria

El FT-920 trae incorporado un sistema de memoria para Mensajes Telegráficos muy fácil de usar, el cual le permite enviar mensajes (CW) reiterativos (tales como "TESTS CQ" o "CQ DX", entre otros). El usuario, a través del sistema de Memoria para Mensajes Telegráficos, puede hacer uso de las funciones que se indican a continuación:

- Es posible almacenar seis mensajes como máximo (cuatro de ellos pueden contener hasta 50 caracteres), en tanto que los dos restantes pueden registrar no más de 20).
- Si lo desea, usted puede añadir un número de prueba secuencial (001, 002, ...) a estos mensajes.
- Es posible revisar los mensajes sin transmitirlos, pudiendo —de esta forma— corroborar la exactitud de sus contenidos.
- También, es posible transmitir el o los mensajes para evitar que se fatigue el operador durante sesiones operativas muy extensas, como sucede cuando éste participa en alguna competencia.

Almacenamiento de Mensajes en la Memoria

- ① Primero oprima el interruptor [REC] y luego, cualquiera de las teclas numeradas de la botonera, desde la [1] a la [4], la [8] o la [9] con el fin de almacenar un mensaje en una de esas ranuras. Las memorias que se extienden desde la [1] a la [4] pueden acomodar mensajes de hasta 50 caracteres de longitud, mientras que las memorias [8] y [9] pueden acomodar mensajes que contengan no más de 20 caracteres como máximo. Además, en la memoria [9] es posible almacenar un mensaje al cual se le puede insertar un número de prueba secuencial.
- ② Después de presionar una de las teclas numeradas, proceda a transmitir el mensaje que desea (por ejemplo, "CQ TEST JA1YOE JA1YOE K"). El proceso de almacenamiento concluirá en forma automática.
- ③ Con el fin de insertar un número de prueba secuencial en un mensaje, ingrese tres Signos de Interrogación en el punto que desea dentro del mensaje asignado a la tecla [9]. Por ejemplo, para enviar "599001," "599002," y así sucesivamente, ingrese "5NN???" en el Registro de Memoria para "Números de Prueba" especial (tecla #[9]). Si el número llegara al final de la secuencia en medio de alguna competencia, puede programar en él un valor arbitrario mediante la Instrucción del Menú U-25.

Revisión de Mensajes Almacenados

Para revisar un mensaje almacenado con anterioridad *sin transmitirlo*, presione *firmemente* el interruptor [PLAY] durante ½ segundo, y a continuación, oprima la tecla numeral que desea ubicada sobre la botonera. Usted escuchará el mensaje a través del circuito de Tono Local, de modo de corroborar la exactitud del mismo.

Transmisión de Mensajes Almacenados

Presione el interruptor [PLAY] momentáneamente, y a continuación, cualquiera de las teclas numeradas, de la [1] a la [4], la [8] o la [9] para reproducir el mensaje almacenado en ese registro de memoria. El transmisor se activará automáticamente para generar el mensaje, después de lo cual el transceptor regresará por sí solo al modo de recepción.

- ⚠ La Memoria para Mensajes Telegráficos y el manipulador electrónico sólo funcionan en el modo CW. Si desea practicar la manera de emitir estos mensajes o revisar los contenidos de las memorias, asegúrese de seleccionar el referido modo de operación antes de proceder.

Funcionamiento

Funcionamiento en Frecuencia Compartida

El operador de DX a menudo tiene que recurrir a la operación en frecuencia compartida, según la cual una estación despachadora dúplex puede transmitir por una frecuencia al mismo tiempo que escucha por un segmento de la misma banda. El FT-920 cuenta con varios mecanismos de operación en frecuencia compartida muy efectivos para la explotación dúplex e incluso para ciertas operaciones que se realizan vía satélite.

Funcionamiento del Clarificador de TX

Para desviaciones de hasta ± 9.99 kHz, el Clarificador de TX cuenta con un mecanismo simple para operar en frecuencia compartida.

Ejemplo: DX1DX se encuentra transmitiendo por la banda de 14.024.0 MHz, mientras escucha "5 kHz más arriba".

- ① Después de colocar el Clarificador en desplazamiento cero, sintonice DX1DX en los 14.024.00 MHz utilizando la Perilla de Sintonización del VFO principal.
- ② Presione el botón [TX CLAR] y luego gire la Perilla de Sintonización del VFO Secundario con el fin de ajustar el desplazamiento del clarificador en -5.00 kHz.
- ③ Posteriormente, presione el botón [RX CLAR] para comenzar a escuchar en el área de los 14.029.0 MHz. En esta etapa, puede que escuche el llamado proveniente de diversas estaciones, siendo posible también escuchar esta misma estación en el momento en que DX1DX está estableciendo contacto.
- ④ Si puede escuchar la estación mientras DX1DX trata de establecer contacto con ella, presione la tecla [SPOT] y ajuste la Perilla de Sintonización del VFO-B con el fin de alinear el tono de la estación sobre la cual DX1DX se encuentra trabajando con el de la señal PUNTUAL de su radio; este paso lo dejará colocado exactamente en la misma frecuencia que en ese momento DX1DX está recibiendo.
- ⑤ A continuación, oprima la tecla [RX CLAR] una vez más con el fin de apagar el Clarificador de Recepción. Al hacerlo, regresará a los 14.024.00 MHz para esperar que DX1DX transmita su interrogación de llamada "¿QRZ?" Al transmitir, usted quedará emplazado aproximadamente en los 14.029 MHz, dependiendo de la magnitud del desplazamiento, de modo de converger sobre la estación con la que DX1DX está estableciendo contacto.

- ⑥ Si no puede establecer contacto con DX1DX después de una o dos llamadas, presione la tecla [RX CLAR] una vez más para tratar de localizar la estación con la que DX1DX se está comunicando; posteriormente, vuelva a presionar [RX CLAR] para regresar a los 14.024.00 MHz y recibir DX1DX.

Operación en Frecuencia Compartida del VFO

Algunos casos de aglomeración (especialmente en SSB) implican una desviación mayor que ± 9.99 kHz. En tales circunstancias, para operar en frecuencia compartida, use los dos osciladores VFO que posee el FT-920.

Ejemplo: DX1DX se encuentra en los 7.095.0 MHz, dispuesta a escuchar entre "210 y 220" (7.210 ~ 7.220 MHz):

- ① Teniendo uno o ambos Clarificadores apagados y el control de los ciclos de TX y RX asignado a la Perilla del Dial Principal, proceda a sintonizar DX1DX en los 7.095.0 MHz.
- ② Presione firmemente la tecla [A=B] durante $\frac{1}{2}$ segundo y luego, gire la Perilla de Sintonización del VFO-B para colocar el referido oscilador entre los 7.210 y los 7.220 MHz (la tecla [A=B] se oprime con el fin de cerciorarse de que ambos osciladores VFO queden en el mismo modo de operación).
- ③ A continuación, presione el indicador [de TX] del VFO-B; al hacerlo, éste se encenderá de color naranja. Lo anterior indica que el VFO-A está a cargo de la frecuencia de recepción, mientras que el VFO-B es el que controla la frecuencia de transmisión.
- ④ Tal como lo hizo en el ejemplo anterior correspondiente al "CLARIFICADOR DE TX", usted puede oprimir el indicador [de RX] del VFO-B con el fin de captar la aglomeración. Si localiza la estación con la que DX1DX se está tratando de comunicar, sintonice rápidamente la frecuencia de esa estación y a continuación, oprima el indicador [de RX] del VFO-A para restituir en este mismo oscilador el control de la frecuencia de recepción, de modo que pueda escuchar DX1DX en el momento que transmita su "¿QRZ?"
- ⚠ Al operar en Frecuencia compartida en base a cualquiera de estos métodos durante alguna aglomeración, asegúrese de no oprimir el indicador [de TX] del VFO-A por accidente, puesto que esto hará que su radio transmita por la frecuencia de la estación DX, causándole interferencias a las demás estaciones que traten de establecer contacto con ella..

Activación Instantánea de la Función en Frecuencia Compartida

Es posible utilizar un valor de "Desviación Instantáneo" programado por el usuario como punto de partida para la función en frecuencia diferente del transceptor. Por ejemplo, si en muchos de los casos de aglomeración en DX usted se ve obligado a transmitir 5 kHz más arriba de lo que recibe, esta función le puede ser de gran utilidad. A continuación, se describe el procedimiento para habilitar el modo Rápido para la operación en frecuencia compartida:

- ① Oprima la tecla [MENÚ] con el fin de ingresar al modo respectivo.
- ② A continuación, gire la Perilla de Sintonización del VFO-B para seleccionar la instrucción del Menú U-04.
- ③ Presione la tecla [ENT] con el propósito de habilitar la función de Mando del Menú.
- ④ Posteriormente, gire la Perilla de Sintonización del VFO-B para seleccionar "5.0" (kHz) o cualquier otra desviación para las frecuencias de TX y RX que desea utilizar.
- ⑤ Presione la tecla [MENÚ] una vez más para abandonar el modo respectivo.
- ⑥ Mientras opere el transceptor con el control de los ciclos de Tx y Rx ejercido por el VFO-A, presione la tecla [A▶B]. Al hacerlo, observará que el control es traspasado al VFO-B y que la frecuencia de este último es 5 kHz más alta que la del VFO-A.
- ⑦ Para anular el modo Rápido para la función de frecuencia compartida, repita los cuatro primeros pasos que acabamos de describir; en el paso N° ... coloque la Perilla de Sintonización del VFO-B en posición de desconexión "Off" y posteriormente, presione [MENU] para salir de ese modo y seguir operando el transceptor en la forma habitual.

Modo K para Transmisión Satelital

A pesar de que el FT-920 no ha sido fabricado para la explotación en dúplex por satélite, de todas formas es posible utilizar el Modo K para las comunicaciones satelitales (enlace ascendente en los 21.2 MHz y descendente, en los 29.4 MHz), particularmente si se trata de Ondas Continuas (o CW). A continuación presentamos un ejemplo característico de este tipo de escenario; le recomendamos consultar una de las tantas publicaciones relativas al funcionamiento de los satélites para obtener el valor exacto de las frecuencias respectivas.

- ① Regule el VFO-A en los 29.430 MHz, en el modo CW, y si en ese momento el filtro Angosto estuviera habilitado, desconéctelo (al menos temporalmente). Asegúrese de que en el panel se encienda el indicador [de RX] perteneciente al VFO-A.

- ② Posteriormente, ajuste el VFO-B en los 21.230 kHz, a partir del modo CW. Oprima la tecla [de TX] del VFO-B para que se encienda la luz de color naranja del interruptor-visualizador "LED".
- ③ Si estuviera utilizando una antena convencional de tres bandas o una periódica logarítmica que cubra tanto la banda de 15 metros como la de 10, coloque ambos osciladores VFO para que funcionen en base a la misma antena. Si usa antenas separadas en las dos bandas, conecte la antena de 15 metros en el puerto B y seleccione la Antena B para el VFO-B; ahora, conecte la antena para la banda de 10 metros en el puerto A y seleccione la Antena A para el VFO-A.
- ④ A continuación, presione el interruptor [Bk-In] para activar la función en símplex completo en CW.
- ⑤ Si el satélite indicado estuviera sobre el horizonte y la frecuencia desocupada, puede comenzar a enviar una secuencia de puntos para localizar su señal de bajada a través del satélite. Debido a que el sistema símplex le permite escuchar entre un punto y otro, el retardo de propagación a través del satélite debería permitirle además captar los rastros de su señal, siendo posible, de esta forma, ajustar el VFO apropiado para el tono exacto que desea utilizar, como también adaptarse al corrimiento Doppler vigente.
- ⑥ Presione la tecla del visualizador [DSPLY] para anotar la variación de frecuencia de TX y RX existente. Esta opción del despliegue le permite aplicar el corrimiento vigente como punto de partida, con el fin de definir la relación entre el VFO A y B al sintonizar a través del segmento del enlace descendente del transpondedor satelital. Sin embargo, no olvide que el corrimiento Doppler cambia durante cada maniobra, por lo tanto, el desplazamiento inicial no se mantiene inalterable indefinidamente en el sistema del transceptor.
- ⚡ La tecla [DSPLY] debe estar colocada en "OFFSET" (corrimiento) para que esta modalidad funcione, lo que se logra mediante la Instrucción U-09 del Menú. En relación a este tema, refiérase a la página 84 del manual.
- ⑦ Con el fin de operar en base al modo SSB, asegúrese de que cada VFO se encuentre programado en la banda lateral correspondiente. En un principio, durante cualquier transferencia, puede que le sea más fácil definir el corrimiento de frecuencia para transmisión y difusión satelital a partir del modo CW y posteriormente hacer que ambos osciladores VFO se cambien al modo SSB.
- ✎ Cada vez que haga funcionar el transceptor a partir del Modo K, preocúpese de verificar su frecuencia de enlace ascendente antes de transmitir, puesto que su señal recorrerá una gran distancia en la banda de 21 MHz, lo cual podría causar interferencias nocivas a otros operadores de radio.

Funcionamiento

Funcionamiento del Modo Digital

El FT-920 posee un potencial extraordinario que le permiten aprovechar los sistemas de transmisión digital, como es el caso del radioteletipo, la transferencia de paquetes de información, al igual que otros modos de emisión similares.

Es importante que el usuario sepa diferenciar los dos métodos de manipulación que posee el FT-920 para el modo digital, de tal forma que pueda configurar los controles y conectores en la forma correcta.

- La mayoría de las operaciones se realiza mediante la Manipulación por Desplazamiento de Audiofrecuencia (AFSK), según la cual un Controlador de Nodos Terminales (TNC) genera tonos audibles que luego son transmitidos por el FT-920 en forma de datos.
- El FT-920 también puede aceptar señales de entrada provenientes de un controlador TNC o de una Unidad Terminal (TU) que funcione en el modo FSK (Manipulación por Desplazamiento de Frecuencia), según el cual el cierre a tierra de la línea de modulación FSK generado por el TNC o la Unidad Terminal hará que la portadora se desplace en frecuencia; en este caso, no se produce ningún tono audible en el controlador TNC ni en la Unidad Terminal del equipo.

Funcionamiento del Radioteletipo "RTTY (FSK)"

- ① Conecte el controlador TNC o la unidad terminal en el enchufe DATA del FT-920, de acuerdo a las instrucciones incluidas en la página 17 y 18.
- ② Verifique que el interruptor [AFSK-FSK] ubicado en el panel trasero esté colocado en la posición FSK. Lo anterior activa el generador FSK que trae incorporado el transceptor; recuerde que en este modo, el FT-920 espera que el controlador o la unidad terminal produzca un cierre a tierra para dar origen a la manipulación, y por tal motivo, no se debe realizar ninguna conexión en las líneas identificadas como "MIC AUDIO" ni "TX AUDIO" cuando se opera en base a la manipulación por desplazamiento de frecuencia.
- ③ A continuación, oprima el interruptor [DATA] ubicado en el panel frontal para seleccionar la modalidad de funcionamiento respectiva. Verifique que los indicadores de modo [DATA] y [LSB] aparezcan desplegados en la pantalla del transceptor.
- ④ Revise la configuración de las instrucciones del Menú vinculadas con el funcionamiento del radioteletipo, como es el caso de la U-42, U-43 y U-44. La configuración original es adecuada para la mayoría de las aplicaciones; sin embargo, el usuario debe cerciorarse de que los valores de

programación correspondan a los utilizados por la Unidad Terminal o por el controlador TNC que tiene conectado a su equipo.

- ⑤ En este punto ya se puede utilizar el programa del controlador TNC o el de la unidad terminal para hacer funcionar el equipo. Una vez que termine de cargar el programa, sintonice una señal RTTY de modo que pueda ser decodificada en la forma debida, ya sea en la pantalla del computador o en el despliegue de la unidad terminal. Cuando logre descifrarla íntegramente, proceda a oprimir el interruptor correspondiente en el teclado del computador para activar el transmisor, con el fin de comenzar la impresión. Refiérase al manual de instrucciones del controlador TNC o al de la unidad terminal para ver los detalles relativos a la forma de hacer funcionar estos dispositivos correctamente.
- ⑥ Para activar el filtro ANGOSTO, el usuario tiene que presionar la tecla identificada con ese mismo nombre ("Narrow" en inglés). Es posible que precise ajustar en alguna medida el control SHIFT para mejorar la recepción y rechazar más eficazmente las interferencias, pero debido a que la portadora de recepción ha sido desplazada en forma automática por la unidad de procesamiento central de transceptor, tal ajuste sólo ha de ser de menor envergadura. Si prefiere, usted también puede ajustar los controles DSP para maximizar el rechazo de interferencias.
- ⑦ Mediante la Escala de Sintonía Ampliada es posible obtener la representación gráfica de la sintonización exacta conforme al par de tonos RTTY que se seleccionan a través de la Instrucción del Menú U-42. Puesto que el FT-920 está generando la portadora manipulada en frecuencia (de dos tonos), resulta conveniente alinearse lo más cerca posible a la frecuencia de la señal entrante, a fin de que al operador de la estación remota se le haga más fácil escucharlo en forma rápida y clara. En relación a lo anterior, refiérase a la página 89 del manual.

Operación AFSK - RTTY y de Paquete

El FT-920 funciona también en el ámbito de la Manipulación por Desplazamiento de Audiofrecuencia para la transmisión de Paquetes en HF a 300 bps, en las emisiones RTTY con código Baudot por ASFK o bien, en las transmisiones en FM a 1200 bps.

Las conexiones son idénticas a las del radioteletipo, con la excepción de que se debe conectar el terminal DATA IN (Pin 1) del enchufe DATA con la línea de salida "TX AUDIO" o "MIC AUDIO" proveniente de su controlador TNC. Seguidamente, coloque el interruptor AFSK-FSK ubicado en el panel posterior en la posición correspondiente a AFSK.

- ① Para la transmisión de paquetes de información en HF a 300 bps o para las emisiones Baudot por AFSK, presione la tecla [DATA] hasta que los iconos [DATA] y [LSB] aparezcan desplegados en la pantalla del transceptor.
- ② Para la transmisión de paquetes en FM a 1200 bps, oprima la tecla [DATA] hasta que los iconos [DATA] y [FM] se iluminen en la pantalla del transceptor.
- ③ Es posible programar el indicador correspondiente a la frecuencia (desplazamiento), como también al par de tonos vinculados con la transmisión de paquetes mediante las Instrucciones U-45 y U-46 del Menú, respectivamente; refiérase a la página 89 para ver los detalles relativos a tales funciones.
- ④ Si gusta, el operador puede presionar la tecla [NARROW] para activar el filtro angosto en el modo **DATA-LSB**.
- ⑤ A través de la Instrucción del Menú U-10 se activa la Escala de Sintonía Ampliada con el fin de obtener una representación gráfica de la sintonización exacta conforme al par de tonos que se seleccionan haciendo uso de la instrucción del Menú U-46. Sin embargo, debido a que su controlador TNC posiblemente también posea esa misma capacidad y además, porque en definitiva es él el encargado de generar esos tonos, puede que prefiera basarse en el indicador de sintonía de su controlador y dejar reservada la Escala de Sintonía Ampliada del transceptor para otras aplicaciones.

Transmisión en AM

El FT-920 utiliza una modulación de bajo nivel en AM, mientras que el sistema DSP se puede utilizar para acentuar la calidad del audio que usted transmite.

Recuerde que el modo AM se compone de la señal portadora y de dos bandas laterales. Debido a que la salida de potencia existente es de 100 vatios (total), la potencia de la portadora no debe exceder los 25 vatios, con el fin de reservar energía para las bandas laterales de modulación, las cuales se encargan de transportar la señal de frecuencias vocales que usted emite.

Funcionamiento Básico

- ① Primero, conecte el micrófono en el enchufe Mic del transceptor.
- ② Posteriormente, configure los controles que incluimos a continuación como sigue:

MODE: ("Modo")	AM
METER SELECT ("Selector del Medidor")	en ALC (la indicación ALC aparece desplegada en la pantalla del transceptor)
MIC GAIN ("Ganancia del Micrófono")	en la posición extrema de la izquierda
RF POWER: ("Potencia de RF")	en la posición extrema de la derecha

- ③ Oprima el interruptor del **PTT** del micrófono. Al hacerlo, el indicador de transmisión [TRANSMIT] se iluminará sobre la pantalla del transceptor.
- ④ Ahora, gire el control de **GANANCIA DEL MICRÓFONO** a la derecha al mismo tiempo que habla a través del referido aparato. Cuando llegue al punto en el que el control de **GANANCIA DEL MICRÓFONO** hace subir levemente la indicación de salida de potencia ante crestas de potencia vocal, reduzca un poco la regulación de dicho control; éste es justamente el punto donde la calidad del audio es óptima.
- ⚡ El medidor de **PO** fluctúa significativamente por un instante al comenzar a transmitir; este fenómeno no es anormal. Sin embargo, si el medidor **ALC** fluctúa significativamente ante crestas de potencia vocal, es posible que el control de **GANANCIA DEL MICRÓFONO** haya quedado regulado en un nivel demasiado alto, degradando de esta forma la calidad de su señal transmitida. Reduzca el nivel del control **GANANCIA DEL MICRÓFONO** si observa esta anomalía al operar el transceptor.

Funcionamiento

- ⑤ Durante la transmisión en AM, es posible utilizar los modos DSP, VOX, al igual que la función del Monitor. Refiérase a la página 56 donde se incluye una descripción del Perfil de Frecuencias Vocales DSP y a la página 55, para ver los detalles relativos al funcionamiento del sistema VOX. El funcionamiento del Monitor aparece explicado en la página 56 de este manual.
- ⑥ Para que el aparato funcione a potencia reducida, disminuya la regulación del control de POTENCIA DE RF.

Explotación en FM (se requiere la unidad alternativa FM-1)

La explotación en FM sólo se permite en las bandas de 29 y 50 MHz, atendiendo a las limitaciones de ancho de banda. Cuando transmita por la banda de 29 MHz, cerciórese de operar solamente en la subbanda FM por encima de los 29.5 MHz, con el fin de no causar interferencias perjudiciales en las transmisiones satelitales por debajo de los 29.5 MHz.

Funcionamiento en Símples (Sin Repetidor)

- ① Primero, conecte el micrófono en el enchufe Mic. Luego, coloque el interruptor [MODE] en FM y el control de POTENCIA DE RF en la posición extrema de la derecha.
- ② Cierre el interruptor del [PTT] para activar el transmisor y hable a través del micrófono con un tono de voz normal. Debido a que el nivel de ganancia del micrófono se ajusta automáticamente en el modo FM, la regulación del control "MIC GAIN" no tiene ninguna influencia sobre él.
- ③ A continuación, suelte el interruptor del [PTT] para regresar al modo de recepción.
- ④ Tanto el sistema VOX como el Monitor funcionan durante la transmisión en FM. Refiérase a la página 55 para ver los detalles relativos a la unidad de mando vocal. El funcionamiento del Monitor se describe en la página 56 del manual.

Funcionamiento del Repetidor

El FT-920 también se puede usar en el modo FM, con el fin de que funcione con repetidores. Varios detalles de valor práctico hacen que la utilización del repetidor en este modo sea una tarea sencilla y efectiva.

- ① Mientras esté trabajando en el modo FM, en la banda de 29 ó de 50 MHz, oprima la tecla [RPT] del panel frontal con el fin de hacer funcionar el repetidor. Cada vez que usted presiona la tecla [RPT], el transceptor ejecuta dos funciones importantes:
 - La frecuencia del transmisor es desplazada por un valor de programación preestablecido (de 100 kHz en la banda de 29 MHz y de 500 kHz en la banda de 50 MHz), con el fin de admitir la frecuencia de entrada del repetidor;
 - Un tono de acceso del repetidor se superpone a su señal, ya que muchos repetidores en estas bandas utilizan tonos CTCSS para impedir que sean activados en vano al encontrar ruidos aleatorios. El transceptor cuenta también con tonos Subaudibles (CTCSS) y de Ráfaga (1750 Hz).
- ② En caso de que los desplazamientos o el tono de

acceso del repetidor que incluimos más arriba no coincidieran con los utilizados en el área donde usted reside, proceda a definir tales parámetros en forma independiente para cada una de las bandas. Las instrucciones del Menú relacionadas con estas funciones se detallan a continuación:

Para configurar el Tono CTCSS en la banda de 29 MHz (CTCSS/ Ráfaga de Tono), use la Instrucción del Menú U-35 (refiérase a la página 87).

Para configurar el Tono CTCSS en la banda de 50 MHz (CTCSS/ Ráfaga de Tono), use la Instrucción del Menú U-36 (refiérase a la página 88).

Con el fin de programar el tono CTCSS transmitido por el FT-920 (asegúrese que las instrucciones del menú U-35 y 36 estén en **CONTR**), utilice la Instrucción del Menú U-37 (refiérase a la página 88).

Cuando necesite programar el tono del Decodificador CTCSS en el transceptor, recurra a la Instrucción U-38 del Menú. De acuerdo a la configuración original, este parámetro viene "inhabilitado" de fábrica, lo cual significa que el sistema de Silenciamiento por Tono (Decodificación CTCSS) no está capacitado para funcionar. Programe en esta instrucción del Menú el tono apropiado, con el fin de mantener su receptor enmudecido hasta que reciba el tono equivalente proveniente del repetidor.

Para programar el desplazamiento del repetidor en la banda de 29 MHz, utilice la Instrucción del Menú U-39 (refiérase a la página 88).

Para programar el desplazamiento del repetidor en la banda de 50 MHz, utilice la Instrucción del Menú U-40 (refiérase a la página 88).

③ Al pulsar la tecla **[RPT]** una sola vez activará en el FT-920 el modo de "Desplazamiento Negativo". En este caso, se iluminarán los indicadores "-" y "RPT" en la pantalla. Si su repetidor utiliza un desplazamiento positivo (en lugar de uno negativo), presione entonces la tecla **[RPT]** una vez más; al hacerlo, el indicador "+" reemplazará al signo "-", en tanto que el icono **[RPT]** se mantendrá constantemente iluminado sobre la pantalla del transceptor.

⚡ La mayoría de los repetidores en la banda de 29 y de 50 MHz utilizan un desplazamiento "-".

④ A continuación, ajuste el receptor del FT-920 en la misma frecuencia de transmisión (enlace de bajada) del repetidor.

⑤ Cierre el interruptor del **[PTT]** y empiece a hablar

por el micrófono. En ese momento, observará que la frecuencia transmitida se ha desplazado conforme a la programación de la tecla **[RPT]**.

⑥ Posteriormente, suelte el interruptor del **[PTT]** para regresar al modo de recepción.

⑦ Puesto que la modulación por frecuencia es un modo de régimen continuo, le recomendamos que gire el control **RF Pwr** a la izquierda con el propósito de utilizar el nivel de potencia mínimo que se necesita para tener acceso al repetidor. Lo anterior le ayudará a reducir significativamente la cantidad de calor que irradia la sección del transmisor.

⚡ Debido a que no todos los repetidores usan el mismo tono de acceso, le recomendamos que registre en la memoria del transceptor las frecuencias de repetidores que más le gusta utilizar, y así no tener que perder tiempo en reprogramar la frecuencia de tono CTCSS continuamente. Cuando se almacena una frecuencia de repetidor en la memoria, la frecuencia del receptor, la dirección y magnitud del desplazamiento, al igual que los datos correspondientes al tono quedan grabados en uno de sus registros. Refiérase a la página 67 si necesita ver los detalles relativos al funcionamiento de la memoria del FT-920.

Funcionamiento

Sintonización del Amplificador Lineal

Una función especial del FT-920 le permite realizar una sintonización cíclica lenta de su amplificador lineal al transmitir un impulso ultrarrápido en lugar de una portadora continua.

A continuación explicamos la forma de llevar a cabo este procedimiento:

- ① Empiece por oprimir la tecla [MENU] para ingresar al modo operativo correspondiente.
- ② Cuando presione el botón [ENT] en el teclado del transceptor, el generador de impulsos comenzará a transmitir. Los segundos que van quedando para transmitir aparecen indicados en el recuadro principal del visualizador de frecuencia (el valor establecido originalmente corresponde a un lapso de 10 segundos).
- ③ Una vez finalizada la cuenta a cero, el visualizador del Menú exhibirá el icono de desconexión "OFF", en cuyo caso usted puede repetir la transmisión de impulsos de sintonización si presiona [ENT] una vez más o bien, restablecer el funcionamiento normal del equipo al oprimir la tecla [MENU].

Mediante la Instrucción del Menú U-55, el usuario puede ajustar la duración del período de sintonización. La longitud de los impulsos transmitidos se ajusta a través de la Instrucción del Menú U-56 (cuyo valor original es de 100 ms.), en tanto que el intervalo entre un impulso y otro se define mediante de la Instrucción del Menú U-57 (que tiene un valor original también de 100 ms.). Por lo tanto, el usuario tiene la posibilidad de ajustar el ciclo de trabajo de acuerdo a sus propias necesidades operativas.

La salida de potencia empleada durante este proceso de sintonización también se puede definir para el puerto de Antena A y el puerto de Antena B en forma independiente. Por consiguiente, la salida de potencia que se usa durante el referido proceso de sintonización (y no durante la utilización normal del aparato), lo puede ajustar a través de la Instrucción del Menú U-53 (para la Antena A) o U-54 (para la Antena B).

Funcionamiento de la Memoria

El FT-920 cuenta con una amplia variedad de recursos en su sistema de memoria. Estos incluyen:

- 99 canales de memoria "estándar", numerados del "01" al "99."
- Cinco canales QMB (Banco de Memorias de Accionamiento Rápido) le permiten almacenar y recuperar las frecuencias de trabajo primordiales con sólo pulsar el botón correspondiente. Estos canales QMB han sido clasificados del "C-1" al "C-5".
- Diez canales de memoria para Frecuencia Compartida provistos para registrar frecuencias cuando los valores de transmisión y recepción son diferentes. Tales canales para frecuencias diferentes han sido clasificados del "d-01" al "d-10".
- Once canales de acceso directo (o "Call"), destinados a almacenar y recuperar en forma rápida frecuencias primordiales en cada una de las bandas de radioaficionado. Estos canales han sido clasificados del "S-01" al "S-11".
- Un par de memorias de borde de banda, conocidas también como canales para "Exploración de Memorias Programada", las cuales se denominan "LO" y "HI".

Estas memorias no sólo registran la frecuencia de funcionamiento; sino que, gracias a la capacidad extendida de la memoria que posee el FT-920, los datos siguientes son también almacenados en cada uno de los canales de dicha memoria.

- La frecuencia de funcionamiento
- El modo operativo (LSB, USB, CW, etc.)
- El ancho de banda del filtro de recepción
- La información relativa al clarificador (dirección y magnitud del desplazamiento), con excepción de los canales para "Exploración de Memorias Programada" y de acceso directo "CALL"
- La selección del enchufe de antena
- El estado del Sintonizador de Antena Automático (Encendido/Apagado) con excepción de los canales QMB y de acceso directo "CALL"
- Los datos relativos a la Conmutación del Repetidor (excepto en los canales QMB y de acceso directo "CALL")
- La información relativa al tono CTCSS del repetidor (excepto en los canales QMB)
- Las denominaciones alfanuméricas (excepto en los canales QMB)
- El estado del interruptor del seguro "Lock" (excepto en los canales QMB)

El registro y recuperación de canales en los diversos sistemas de memoria es bastante simple, gracias al avanzado diseño ergonómico del transceptor FT-920. Tales procedimientos se detallan en el capítulo que presentamos a continuación en el manual.

Programación y Recuperación de Canales del Banco de Memorias de

Accionamiento Rápido (QMB)

Las memorias QMB han sido previstas para situaciones de urgencia, en donde se requieren procedimientos de registro y recuperación muy simples de seguir.

Registro de Canales QMB

- ① Mientras esté utilizando el VFO-A, sintonice la frecuencia deseada en el Dial de Sintonía Principal del transceptor.
- ② Luego, presione firmemente la tecla [QMB STO] durante ½ segundo hasta que el transceptor emita dos tonos de corta duración. Esta indicación doble constituye la señal audible que sirve para confirmar que la información fue debidamente almacenada en la memoria del transceptor.
- ③ Si en el momento de sintonizar otras frecuencias en el modo VFO repite el procedimiento descrito anteriormente en el punto ②, hará que el sistema de memorias QMB recorra todos los canales en el orden siguiente: C-1 ⇒ C-2 ⇒ C-3 ⇒ C-4 ⇒ C-5 ⇒ C-1 ⇒ C-2. . . Los datos de frecuencia son almacenados y anulados en el mismo orden que se presentan.

Recuperación de Canales QMB

- ① Oprima la tecla [QMB RCL] para recuperar el canal QMB vigente. Al hacerlo, el indicador "QMB" aparecerá iluminado sobre la pantalla del transceptor.
- ② A continuación, presione varias veces la tecla [QMB RCL] con el fin de recorrer todos los canales QMB existentes, exactamente en el mismo orden descrito en la sección anterior relativa al Registro de tales unidades.
- ③ Cuando opera a partir del modo de Recuperación de Canales QMB, usted no queda "sometido" al canal; en otras palabras, es posible sintonizar otra frecuencia fuera del canal QMB haciendo uso de la Perilla de Sintonización Principal, tal como si se encontrara en el modo VFO. En este caso, el icono "QMB" va a ser reemplazado por uno que señale la sintonización "M TUNE". Presione la tecla [QMB RCL] una sola vez cuando quiera regresar al canal QMB que había almacenado originalmente.

Funcionamiento de la Memoria

Funcionamiento de los Canales

"Normales" de la Memoria

(del #1-01 al 1-99)

Registro de Canales de Memoria

- ① Mientras opera en base al VFO-A, sintonice la frecuencia deseada en el Dial de Sintonización Principal del transceptor. Defina el modo operacional, el ancho de banda, la modalidad de funcionamiento y el corrimiento del clarificador, al igual que la antena que desea utilizar (A o B). Si ha de emplear el Sintonizador de Antena Automático, usted puede presionar firmemente la tecla [TUNER] durante ½ segundo si quiere afinar su alineación.
- ② Presione el interruptor [V►M] momentáneamente para ingresar al modo de "Inspección de Memorias", con el fin de identificar canales desocupados. En este caso, aparece intermitente el indicador [MCK] en la pantalla del transceptor y si alguna frecuencia hubiese sido almacenada en el canal de memoria vigente, ésta será exhibida en el sector del visualizador correspondiente al VFO-B.

Nota: Usted puede emplear también la Perilla de Sintonización del VFO-B en el modo "MCK". Refiérase al capítulo titulado "Selección de Canales de Memoria con la Perilla de Sintonización del VFO-B" que se presenta más adelante en el manual.

- ③ Use la tecla [UP▲] o [DOWN▼] para recorrer por incrementos los canales del banco principal. Los datos relativos a la frecuencia que habían sido almacenados primero en los canales de memoria aparecerán indicados en el área del visualizador correspondiente al VFO-B. En caso de haber delimitado el funcionamiento de la memoria a un grupo determinado de canales (al presionar la tecla [MEM GROUP]), el proceso de almacenamiento va a quedar igualmente circunscrito al grupo de memorias que en ese entonces ha sido seleccionado; simplemente oprima [MEM GROUP] una vez más con el fin de tener acceso ilimitado a todos los canales de la memoria y proceder a registrar los datos relativos a la frecuencia que está utilizando.
- ④ Una vez que haya seleccionado el canal donde desea almacenar los datos relativos a la frecuencia, presione firmemente la tecla [V►M] durante ½ segundo hasta escuchar dos tonos de corta duración, los cuales confirman que la información ha quedado debidamente registrada en la memoria del transceptor.

Nota: Si ya habían datos almacenados en el mismo canal donde decidió registrar la frecuencia en el paso N° „ más arriba, éstos serán eliminados automáticamente y reemplazados por los más recientes!

Recuperación de Canales de Memoria

- ① Si se encuentra en el modo de sintonización del VFO, presione la tecla [VFO/MEM] una vez para ingresar al modo de "Memoria", (en este caso, el icono [MEM] aparece debajo del recuadro perteneciente a la frecuencia principal).
- ② Para escoger un canal de memoria diferente, oprima la tecla [UP▲] o [DOWN▼]. Si presiona en forma reiterada cualquiera de estas dos teclas, el transceptor recorrerá los canales de memoria uno por uno; sin embargo, si mantiene oprimida constantemente la tecla [UP▲] o [DOWN▼], hará que los canales se vayan sucediendo de manera progresiva como sucede en el modo "exploración manual".

Nota: Usted puede emplear también la Perilla de Sintonización del VFO-B para seleccionar Canales de Memoria.. Refiérase al capítulo titulado "Selección de Canales de Memoria con la Perilla de Sintonización del VFO-B" que se presenta más adelante en el manual.

Selección de Canales de Memoria con la Perilla de Sintonización del VFO-B

Para seleccionar canales de memoria, es posible que le sea más cómodo usar la Perilla de Sintonización del VFO-B en lugar de las teclas [UP▲] y [DOWN▼]. A continuación, explicamos la forma de llevar a cabo este procedimiento:

- ① Presione momentáneamente la tecla [MEM CH] (ubicada justo debajo y a la izquierda de la Perilla de Sintonización del VFO-B). Al hacerlo, empezarán a parpadear en la pantalla los corchetes a cada lado del indicador de número de canal.
- ② A continuación, gire la Perilla de Sintonización del VFO-B. En esta etapa, observará que los números de canales empiezan a cambiar, siendo posible seleccionar, de esta forma, el canal de memoria deseado sin demora.
- ③ Finalmente, vuelva a oprimir la tecla [MEM CH] con el fin de restituir en la Perilla de Sintonización del VFO-B el modo de utilización habitual.

Funcionamiento de la Memoria

- ③ Para restringir la selección de canales de memoria a un grupo en particular, usted tiene que presionar la tecla [MEM GROUP] una sola vez (en este caso, el icono [GROUP] aparecerá desplegado sobre el número del canal). A partir de entonces, se podrán recuperar en el paso, descrito más arriba sólo aquellos canales que estén dentro del grupo de memoria vigente (identificados con el dígito que precede al guión en la secuencia de números respectiva).

Con el fin de cambiar de grupo de memorias, presione la tecla [MEM GROUP] una vez más (hasta que el icono [GROUP] desaparezca completamente de la pantalla) y a continuación, use la tecla [UP▲] o [DOWN▼] para ir recorriendo los canales hasta ingresar a otro grupo. En esta etapa, usted puede volver a oprimir la tecla [GROUP] con el fin de restringir el acceso a los canales de memoria que están dentro del grupo que acaba de seleccionar.

- ④ Una vez que comience a operar en un canal de memoria, ya puede sintonizar fuera de la frecuencia original (como si se encontrara en el modo VFO). Para lograrlo, sólo tiene que girar la Perilla de Sintonización Principal, en cuyo caso el icono [MEM] va a ser reemplazado por [MEM TUNE], con el fin de advertirle al usuario que el transceptor ya se ha cambiado para comenzar a operar en base al modo de "Sintonía de Memoria".

Si mientras está operando el transceptor en base al modo de Sintonía de Memoria encuentra otra frecuencia que desea almacenar en un canal diferente, sólo necesita oprimir la tecla [V►M] por

un momento (en cuyo caso, el número del canal aparece intermitente en el despliegue), seleccionar el nuevo canal de memoria con la tecla [UP▲] o [DOWN▼] y posteriormente, mantener la tecla [V►M] presionada durante ½ segundo (hasta que se escuchen los dos tonos de corta duración emitidos por el equipo).

Cuando desee abandonar el modo de Sintonía de Memoria, oprima la tecla [VFO/MEM] de la forma que se detalla a continuación:

- Al pulsar el botón [VFO/MEM] por primera vez, hará que el transceptor regrese a la frecuencia en la memoria *original*. En este caso, el indicador [MEM TUNE] es reemplazado por [MEM].
- Al pulsar el botón [VFO/MEM] por segunda vez, hará que el transceptor abandone el modo de Memoria y regrese al modo VFO (en esta etapa, el indicador [MEM] es reemplazado por el icono [VFO] correspondiente).

- ⑤ Cabe hacer notar que *es posible* almacenar las conmutaciones del repetidor (utilizadas en las bandas FM de 29 y 50 MHz) en los canales de memoria "normales"; no es necesario usar las memorias para "Frecuencias Diferentes" que se describen más adelante, en el capítulo relativo al funcionamiento del repetidor. Incluso, los datos del Clarificador también son almacenados en células de memoria "normales" y por ende, pueden ser acomodadas las conmutaciones de frecuencias de TX y RX pequeñas (<9,99 kHz) haciendo uso del Clarificador.

Información relativa a los Grupos de Memorias

El área de la memoria principal del FT-920 se puede dividir en cuatro grupos diferentes. Estos grupos, en algunos casos, le permiten al usuario manejar la memoria en forma más eficiente o intuitiva; como por ejemplo, al segregar tales registros de acuerdo a las aplicaciones de mayor interés, tales como:

- Estaciones de Radiodifusión de AM
- Estaciones de Radiodifusión de Onda Corta
- Estaciones de Radioaficionados de HF
- Estaciones de Radioaficionados de 50 MHz

Una vez que decida el número de memorias que ha de ser asignado a cada uno de los grupos (refiérase a las instrucciones del menú comprendidas entre la U-11 y la U-14), usted puede circunscribir la operación de la memoria a uno de estos grupos o en su defecto, dejar que los canales de memoria sean seleccionados sin atender a las limitaciones de dicha repartición.

La denominación completa de los canales de memoria se compone de dos series de números separados por un guión. El dígito individual que precede al guión corresponde al número del grupo de memoria (1, 2, 3 ó 4). El número de dos dígitos que le sucede corresponde al número del canal propiamente tal (del 1 al 99). Por lo tanto, si el canal #34 fuera asignado al grupo #1, éste sería identificado con el número "1-34". Si hubiese creado cuatro bancos de 24 ó 25 canales cada uno, al #34 se le asignará la denominación "2-34", puesto que éste pasaría a formar parte del segundo grupo de canales.

Funcionamiento de la Memoria

Funcionamiento de los Canales para Frecuencia Compartida

(d-01 al d-10) de la Memoria

En ciertas ocasiones se requiere que las frecuencias de transmisión y recepción estén separadas por un margen que exceda el proporcionado por el sistema del Clarificador (>9.99 kHz). Por ejemplo, se puede dar el caso que para las emisiones internacionales por banda lateral única en la banda de 7 MHz, una de las estaciones tenga que transmitir en la gama de frecuencias entre los 7.040 y los 7.100 MHz, mientras que la otra tenga que hacerlo entre los 7.150 y los 7.300 MHz. El FT-920 cuenta con diez memorias especiales para satisfacer este tipo de necesidades operativas. El proceso para almacenar y recuperar estas memorias es similar al que describimos en la sección anterior.

Registro de Canales de Memoria para Frecuencia Compartida

- ① Primero, ajuste el VFO-A en el modo y en la frecuencia de recepción especificados y el VFO-B, en el modo y en la frecuencia de transmisión respectivos.
- ② Luego, oprima el Interruptor - Visualizador LED (naranja) de [TX] del VFO-B para activar el modo en frecuencia compartida que describimos anteriormente en la página 60 de este manual.
Nota: Es también aceptable, si así lo prefiere, almacenar la frecuencia de transmisión en el VFO-A y la de recepción, en el VFO-B. De ser así, en el paso , que acabamos de describir, oprima el Interruptor - Visualizador LED de [RX] del VFO-B para definir la relación de Tx y Rx en la forma correspondiente entre los dos osciladores VFO.
- ③ Presione la tecla [V▶M] momentáneamente para ingresar al modo de Inspección de Memorias (en cuyo caso, el indicador [M CK] aparece intermitente en la pantalla del transceptor); posteriormente, con la tecla [UP▲] o [DOWN▼], seleccione el canal de memoria que desea utilizar (entre las memorias especiales para "Frecuencia Compartida", clasificadas de la "d-01" a la "d-10").
- ④ Una vez que haya escogido el canal de memoria que desea, presione la tecla [V▶M] firmemente durante ½ segundo para fijar los datos vinculados a la frecuencia compartida en la célula que acaba de seleccionar. Como de costumbre, dos tonos de corta duración le indicarán cuándo puede soltar la tecla [V▶M].

Recuperación de Canales de Memoria para Frecuencia Compartida

- ① Estando en el modo VFO, presione la tecla [VFO/MEM] una sola vez para ingresar al sistema de Memoria. El indicador [MEM] se iluminará entonces para reemplazar al icono [VFO] en la pantalla. En tal caso, no tiene ninguna importancia si está o operando o no a partir del modo en "Frecuencia Compartida".
- ② A continuación, presione la tecla [UP▲] o [DOWN▼] para seleccionar el canal que desea entre d-01 y d-10, dentro del Banco de Memorias para Frecuencia Compartida. Las frecuencias de transmisión y recepción (divergentes) se exhiben a la izquierda y a la derecha del recuadro correspondiente a la frecuencia propiamente tal, mientras que los Interruptores - Visualizadores de Tx y Rx de los Osciladores VFO-A y B se iluminarán de acuerdo a la relación que usted haya programado en el transceptor.
- ③ Particularmente cuando se presenta alguna aglomeración en la banda de 7 MHz, puede que necesite ajustar la frecuencia de transmisión (la cual, *por lo general*, se almacena en el VFO-B). Debido a que la Sintonía de Memoria se activa *ya sea*, en función de la Perilla de Sintonización del VFO-A o del VFO-B, usted puede ajustarlas a su arbitrio en forma independiente, en caso de que necesite resintonizar cualquiera de las dos. En esta etapa, aparece el indicador [M TUNE] en la pantalla del transceptor, y como se dijo anteriormente, proceda a registrar la frecuencia resintonizada en una memoria diferente, si así lo desea. Alternativamente, oprima la tecla [VFO/MEM] una sola vez para restituir el par de frecuencias diferentes que había aplicado primero o en su defecto, presiónela una vez más para abandonar el modo de memoria y seguir operando el equipo en base al oscilador VFO.
- ④ Para mayor comodidad en la utilización de la Memoria, una vez que haya recuperado uno de los canales del Banco de Memorias para Frecuencia Compartida (clasificados del #d-10 al d-10), presione la tecla [MEM GROUP] con el fin de restringir el acceso a ese Banco de memorias *solamente*. Y por último, vuelva a oprimir [MEM GROUP] una vez más para restituir en el transceptor el acceso ilimitado a todos los canales de la memoria.

Funcionamiento de la Memoria

Funcionamiento de los Canales de Acceso Directo "CALL" de la Memoria

Los canales "CALL" son memorias de fácil acceso que constituyen un práctico punto de partida en el proceso de comunicación. Muchos operadores recurren a estos canales para restablecer en forma inmediata las frecuencias que más les gusta utilizar en cada una de las bandas.

No es obligatorio asignar una frecuencia por banda. Sin embargo, el sistema de canales "CALL" dispone de un método muy sencillo para recuperar estas memorias especiales (descrito más adelante en el manual), según el cual el usuario debe oprimir una de las teclas [BAND]. Por consiguiente, hemos explicado el procedimiento para almacenar memorias banda por banda a modo de ejemplo en el párrafo que aparece a continuación.

Registro de Datos en los Canales de Acceso Directo "CALL"

- ① Mientras esté operando el transceptor a partir del VFO-A, seleccione la "frecuencia predilecta" que desea almacenar como su frecuencia de acceso directo "CALL" en la banda vigente.
- ② Luego, presione la tecla [V►M] una sola vez momentáneamente; en cuyo caso, la indicación [MCK] aparece intermitente en la pantalla, iluminándose, al mismo tiempo, la frecuencia que ha sido almacenada en el canal de memoria vigente en el recuadro del visualizador perteneciente al VFO-B.
- ③ Oprima ahora la tecla [UP▲] o [DOWN▼] (o si no, use la Perilla de Sintonización del VFO-B, para lo cual debe accionar la tecla [MEM CH] primero), con el fin de seleccionar la memoria de Canal "CALL" asignada a la banda que se está utilizando. Refiérase a la tabla a continuación donde se incluye un listado de las bandas con los puntos de almacenamiento respectivos que se utilizan en el sistema de Canales "CALL". A estos canales les han sido asignadas las células de memoria identificadas como "C-01" a la "C-11".
- ④ A continuación, oprima firmemente la tecla [V►M] durante ½ segundo (hasta que el transceptor emita dos tonos de corta duración), para fijar la frecuencia en la célula de memoria que ha escogido.
- ⑤ Desde ahora, usted puede repetir este mismo procedimiento con los demás Canales de acceso directo "CALL", asignando —preferentemente— uno de estos canales a cada una de las bandas.

Nota: El canal "C-10" viene programado (de fábrica) con una frecuencia de "51.000 MHz (FM)".

Recuperación de Canales de Memoria de Acceso Directo "CALL"

- ① Ya sea que el transceptor se encuentre funcionando en base al modo VFO o de Memoria, es muy fácil recuperar los canales de acceso directo "CALL". Para lograrlo, sólo tiene que presionar la tecla [STEP] (ubicada debajo y a la izquierda de la Perilla de Sintonización del VFO-A), al mismo tiempo que oprime la tecla [BAND] (en la botonera) correspondiente a la banda que desea utilizar.

Por ejemplo, para recuperar el Canal "CALL" de 40 metros, presione la tecla [STEP] y no la suelte mientras oprime la tecla de [7 MHz]. Si desea recuperar el Canal "CALL" de 12 metros, oprima la tecla [STEP] y manténgala en esa posición mientras presiona [24.5 MHz].

Nota: Mientras tenga el transceptor funcionando en base al modo de "Sintonía de Memoria", si activa el sistema de Canales "CALL", cancelará esta primera función, haciendo que el FT-920 se cambie directamente al modo de Memoria.

- ② Debido a que los Canales de acceso directo no están agrupados dentro de una banda de memoria específica, como las QMB, usted puede ingresar también a estos registros a través de las teclas [UP▲] y [DOWN▼] o si prefiere, haciendo uso de la Perilla de Sintonización del VFO-B, tal como si se tratara de memorias "normales".
- ③ Cuando se opera en base a un Canal de acceso directo "CALL", es posible utilizar el modo de Sintonía de Memoria prácticamente de la misma forma que se emplea con las memorias "normales". Sólo tiene que girar la Perilla de Sintonización del VFO-A, de la forma que desee, para sintonizar fuera de la frecuencia del Canal "CALL" que ha sido originalmente programada en el transceptor. La nueva frecuencia, si prefiere, la puede almacenar en una memoria diferente, tal como se describe en la página 68 de este manual.

Cuando desee cancelar el modo de Sintonía de Memoria, presione la tecla [VFO/MEM] una sola vez (o de lo contrario, oprima [STEP], al mismo tiempo que acciona otra de las teclas [BAND], para recuperar un canal de acceso directo diferente).

Funcionamiento de la Memoria

Asignación de Denominaciones

Alfanuméricas a los Canales

de Memoria

A todos los canales de memoria en el FT-920, a excepción de los QMB, se les puede añadir una denominación alfanumérica de 7 dígitos, para facilitar la identificación de los mismos. Tales denominaciones pueden resultar muy útiles, particularmente cuando se trata de identificar estaciones de Radiodifusión por Onda Corta almacenadas en la memoria y en especial, porque el proceso de identificación se dificulta si éstas transmiten en un idioma extranjero que usted no es capaz de comprender. Es fácil programar las referidas denominaciones alfanuméricas utilizando las perillas al igual que las teclas del panel frontal.

- ① Primero, recupere en pantalla el canal de memoria al cual se le va a asignar la Denominación.
- ② Luego, oprima la tecla [DISPLAY] (ubicada justo a la derecha del Interruptor-LED de [TX] perteneciente al VFO-A); en este caso, toda denominación que haya sido registrada con anterioridad va a ser exhibida en el lugar correspondiente a la frecuencia del VFO-B.
- ③ En esta etapa, oprima [ENT] en el teclado del FT-920. Al hacerlo, aparecerá intermitente el primer "guión" en el recuadro del visualizador correspondiente al oscilador VFO-B, para indicarle que ya puede comenzar a ingresar los caracteres alfanuméricos.
- ④ Gire la Perilla de Sintonización del VFO-B con el fin de seleccionar la letra o el número que desea ingresar en la primera ranura de la denominación. También es posible utilizar las teclas BAND, para lo cual usted debe presionar reiteradamente cualquiera de ellas hasta que una de las letras o el número estampado sobre la tecla escogida aparezca indicado en la pantalla (por ejemplo, al oprimir varias veces la tecla [7 MHz], el transceptor alternará entre D ⇒ E ⇒ F ⇒ 3). No obstante, generalmente es más rápido realizar este procedimiento con la Perilla de Sintonización del VFO-B.
- ⑤ Una vez que haya seleccionado la primera letra o dígito de la Denominación, oprima la tecla [UP▲], en cuyo caso aparecerá un "guión" intermitente al costado derecho del primer carácter. Seleccione la letra o el dígito siguiente igual que en el paso anterior. Presione la tecla [UP▲] para desplazarse al siguiente punto de inserción a medida que va completando el registro del nombre, hasta llegar a la posición del séptimo y último carácter.
- ⑥ Una vez que termine de ingresar todos los caracteres, oprima la tecla [ENT]. Al hacerlo, se escucharán dos tonos de corta duración, a fin de confirmarle al operador que el ingreso de la denominación en la memoria ha concluido satisfactoriamente.
- ⑦ Si comete algún error mientras ingresa la denominación, use la tecla [DOWN▼] para retroceder en el campo respectivo. Si desea dejar un espacio en blanco, sólo tiene que oprimir la tecla [UP▲] sin escoger ninguna letra. Para crear un espacio en donde existe una letra o dígito de una designación anterior, el incremento unitario del carácter hacia la izquierda a partir de la "A" con la perilla de Sintonización del VFO-B va a inyectar un espacio; por otra parte, usted también puede usar la tercera selección (" ") de la tecla de [50 MHz] si prefiere ingresar dicho signo haciendo uso del teclado.
- ⑧ Posteriormente, oprima la tecla [DISPLAY] para restablecer en la pantalla del transceptor la frecuencia de trabajo en el lugar de la Denominación Alfanumérica. Oprima la tecla [DISPLAY] una vez más cuando quiera que la Denominación vuelva a aparecer indicada en el recuadro correspondiente.
- ⑨ Por lo general, no se agregan denominaciones alfanuméricas a los canales para Frecuencia Compartida, puesto que normalmente éstos se almacenan para ser utilizados durante las emisiones por Banda Lateral Única en la banda de 7 MHz, donde una o ambas frecuencias tienden a cambiar en forma periódica. En caso de tener que registrar una Denominación en un Canal para Frecuencia Compartida, la referida designación, evidentemente, va a obscurecer la indicación de frecuencia correspondiente al VFO-B (que por lo general es la de transmisión). No obstante, si desplaza la Perilla de Sintonización del VFO-B (ingresando, de esta forma, al modo de Sintonía de Memoria) de modo de ajustar su frecuencia de Tx, el despliegue se revertirá en forma instantánea a la indicación de frecuencia, permaneciendo en ese estado alrededor de cuatro segundos, tras haber concluido el proceso de sintonización. Posteriormente, en el visualizador se restablece la Denominación Alfanumérica del canal.

Funcionamiento de la Memoria

Accesorios del Modo de Memoria

Transferencia de Datos de la Memoria al Oscilador VFO-A
Si gusta, usted puede transferir con toda facilidad los datos registrados en los canales de memoria al VFO-A.

- ① Primeramente, accione la tecla [UP▲] o [DOWN▼] (o bien, la Perilla de Sintonización del VFO-B, después de oprimir [MEM CH]) para seleccionar el canal de memoria que contiene los datos relativos a la frecuencia que han de ser transferidos al oscilador VFO-A.
- ② Luego, oprima firmemente la tecla [M▶V] durante ½ segundo hasta escuchar dos tonos de corta duración. En esta etapa, el transceptor ya habrá terminado de copiar los datos en el VFO-A; no obstante, los contenidos originales permanecen inalterables en canal previamente almacenado.
- ③ De haber transferido la información de un Canal de Memoria para Frecuencia Compartida, la acción del paso anterior no afectará la relación existente entre la frecuencia de Tx y Rx. En otras palabras, si la frecuencia de transmisión fue almacenada originalmente en el VFO-A y la de recepción, en el VFO-B, esa misma relación va a permanecer invariable una vez finalizado el proceso de transferencia entre la Memoria y el oscilador VFO.

Eliminación de Datos Contenidos en los Canales de Memoria

Si gusta, toda información de frecuencia almacenada en un canal de memoria puede ser borrada del sistema. La eliminación de datos no es un proceso "permanente"; por lo tanto, si borra algún canal por error al utilizar este procedimiento, se pueden recuperar los contenidos de dicha unidad de almacenamiento.

- ① Para empezar, utilice la tecla [UP▲] o [DOWN▼] (o bien, la Perilla de Sintonización del VFO-B), a partir del modo de Memoria, para seleccionar el canal que contiene los datos que desea eliminar
- ② A continuación, presione la tecla [V▶M] durante ½ segundo hasta que el transceptor emita dos tonos de corta duración. En ese momento, la frecuencia —al igual que los demás datos contenidos en la memoria— serán eliminados del sistema. En otras palabras, la información ha sido "enmascarada" y no va a ser posible utilizarla cuando haga funcionar su equipo de comunicación.
- ③ Para restablecer los datos relacionados con la frecuencia que han sido enmascarados, repita los pasos ① y ② que especificamos más arriba. No obstante, si almacena una nueva frecuencia en un canal donde ya existe información encubierta, los datos más recientes reemplazarán a los más antiguos sin que puedan ser recuperados jamás.

Funcionamiento del Circuito de Exploración

El FT-920 le ofrece una amplia variedad de posibilidades en el modo de exploración. Sea que se encuentre operando el transceptor a partir del modo VFO o de uno de los modos de Memoria, el proceso de exploración es básicamente igual en todos ellos, pero con las diferencias que especificamos en las líneas a continuación:

- En el modo VFO, el circuito de exploración hace que el transceptor barra la banda en dirección ascendente o descendente, haciendo una pausa o deteniéndose al detectar la presencia de cualquier señal;
- En el modo QMB, el circuito de exploración va a barrer el Banco de Memorias de Accionamiento Rápido *solamente*;
- En el modo de Memoria "normal", el circuito de exploración analiza las *memorias programadas* y se le puede instruir también para que *omita* determinadas memorias durante el proceso de barrido;
- En el modo de Memoria "normal", con la función de "Grupo" de Memorias habilitada, el circuito de exploración va a barrer *solamente* aquéllas que se encuentran dentro del *grupo vigente*, y para terminar,
- Durante la Exploración de Memorias Programada (PMS, *siglas en inglés*), el circuito va a barrer la banda entre los *límites de frecuencias que han sido programados por el usuario*.

El funcionamiento del circuito de exploración es muy simple:

- ① Coloque primero control de Silenciamiento "SQL" justo en el punto donde se enmudece el ruido de fondo. Por lo general, el proceso de exploración es efectivo cuando se regula este control en la posición equivalente a las 12 horas del reloj o se gira a la derecha sobrepasando levemente este punto.
- ② Posteriormente, coloque el transceptor en la configuración funcional en base a la cual desea explorar (es decir, VFO, de Memoria, QMB, etc.).
- ③ Oprima firmemente el interruptor [UP] o [DOWN] que se encuentra en el micrófono para iniciar el proceso de exploración. En el MD-100A8X, gire el anillo de exploración a la izquierda para barrer en sentido descendente o a la derecha, para hacerlo en dirección ascendente.

Nota: Si está explorando en el modo VFO, cabe hacer notar que al girar el anillo respectivo hasta el final de su recorrido hará que el radio comience a funcionar en el modo de "exploración rápida", el cual le puede ayudar a navegar a través de la banda en forma más expedita.

④ El circuito de exploración hará que el transceptor empiece a avanzar en el sentido especificado hasta el momento en que sea detectada alguna señal. Cuando encuentra una señal capaz de desbloquear la audiofrecuencia, el circuito de silenciamiento permanece inactivo hasta que dicha señal desaparece (apenas la otra estación deja de transmitir), reanudándose en ese momento el proceso de barrido. Mientras el radio hace una "Pausa", aparecen intermitentes los puntos decimales en el recuadro del visualizador perteneciente a la frecuencia principal del VFO-A. Refiérase a los "Modos de Reanudación de Exploración" que se incluye más abajo para ver los detalles relacionados con la restitución del referido proceso, de acuerdo a los requerimientos de cada operador individual.

⑤ Finalmente, oprima el interruptor del [PTT] ubicado en el micrófono con el fin de desactivar el circuito de exploración y seguir operando el transceptor en el modo de Sintonía habitual.

Programación del Salto de Exploración

(Modo de Memoria Solamente)

Entre las memorias que ha programado, es posible que existan algunas estaciones que usted no tenga intenciones de explorar. Por ejemplo, las estaciones de hora normalizada como la WWV, JYJ, CHU, LOL, RWM o VNG transmiten una portadora continua que podría detener infaliblemente el circuito de exploración (evitando, de esta forma, que el radio capte otras estaciones diferentes). Por lo tanto, usted puede designar que determinados canales sean *omitidos* durante el proceso de *exploración*; no obstante, éstos permanecen inalterables para ser seleccionados en forma manual.

A continuación explicamos la forma de eliminar un canal del circuito de exploración:

- ① Primero, recupere el canal de memoria que ha de ser saltado.
- ② Presione la tecla [MEM GROUP] durante ½ segundo, hasta que el icono de exploración [SCAN] desaparezca de la pantalla del transceptor; lo anterior indica que el canal en cuestión ya no puede ser incluido en el circuito de barrido.
- ③ Repita los pasos ① y ② tantas veces como sea necesario para excluir todos los canales que no desea explorar.
- ④ Inicie el proceso de barrido (tal como lo describimos en la sección anterior); al hacerlo, observará que en esta etapa los canales que marcó para ser saltados no fueron incluidos en el circuito de exploración. A continuación, presione el interruptor del [PTT] para detener el proceso de barrido y con las teclas [UP] o [DOWN], ubicadas

Funcionamiento del Circuito de Exploración

en el micrófono o en el panel frontal, comience a recorrer los canales en forma manual —uno por uno— en cuyo caso notará que aquéllos que han sido “excluidos” de todas formas se encuentran disponibles a través el sistema de selección manual.

- Usted puede reintegrar canales que han sido excluidos previamente del circuito de exploración si selecciona el canal en forma manual y presiona el interruptor [MEM GROUP] durante ½ segundo, hasta que el icono [SCAN] vuelva a aparecer iluminado en el panel del visualizador correspondiente a la frecuencia.

Funcionamiento del Sistema de Exploración de

Memorias Programable (o PMS)

El modo PMS le permite establecer los límites de banda entre los cuales desea realizar la exploración. Por ejemplo, es posible que decida explorar desde 50.0 a los 50.4 MHz en el modo USB, en busca de actividad. El procedimiento para establecer límites de banda como éstos es bastante simple:

- Almacene primero el límite de frecuencia inferior en el canal de memoria “P-Lo” y el límite de frecuencia superior en el canal de memoria “P-Hi”. Según el ejemplo que dimos en el párrafo anterior, usted tendría que almacenar 50.000 MHz en el canal “P-Lo” y 50.400 MHz en el “P-Hi”.
- A continuación, presione la tecla [VFO/MEM] para cambiarse del modo VFO al de Memoria.
- Ahora, gire la Perilla de Sintonización del VFO-A levemente en cualquiera de las dos direcciones para activar el modo de “Sintonía de Memoria”. Y en este caso observará que el indicador [M TUNE] aparece iluminado en la pantalla del transceptor.
- Gire el control [SQL] hasta enmudecer el ruido de fondo y posteriormente, presione el interruptor [UP] o [DOWN] del micrófono (o si no, gire el anillo de exploración si está usando el Micrófono de Mesa MD-100A8X), con el fin de iniciar el proceso de barrido.

El transceptor comenzará ahora a explorar en la banda de 50.000 a 50.400 MHz y se detendrá ante la presencia de cualquier señal, reiniciando posteriormente el proceso de barrido en base a la configuración dada a la Instrucción U-15 del Menú (en relación a este tema, refiérase al capítulo a continuación).

- Cabe hacer notar que los límites de banda no sólo se aplican en el proceso de exploración, sino que también afectan el funcionamiento de la Perilla de Sintonización del VFO-A; por consiguiente, ¡la función PMS hace fácil mantener la operación dentro de una banda de trabajo determinada, ya sea durante la sintonización manual o la exploración!

Modos de Reanudación de Exploración

Para hacer funcionar el circuito de exploración se requiere que el audio del FT-920 haya sido enmudecido. El transceptor entonces dará por sentado que la apertura del circuito de silenciamiento corresponde al descubrimiento de una señal que usted desea escuchar.

Una vez que el proceso de exploración se haya detenido, el transceptor ejecutará una de las tres acciones que se detallan en los puntos a continuación:

- El parámetro de programación *original* establece que el transceptor haga una pausa al detectar una señal, manteniéndolo enganchado en esa frecuencia hasta que la estación remota termine de transmitir (en cuyo caso se cierra el circuito de silenciamiento). Un segundo después de haberse cerrado el circuito de silenciamiento, el proceso de exploración se reanuda automáticamente. El intervalo de reanudación se puede ajustar en cualquier valor entre 0 y 10 segundos de duración, lo cual se logra a través de la Instrucción del Menú U-17 (en relación al tema, refiérase a la página 85 del manual).
- Una segunda opción consiste en que la unidad de exploración se detiene, cuando se abre el circuito de silenciamiento, por un período de tiempo fijo (cuyo valor original es 5 segundos). Al cumplirse el referido período, la función de exploración se reanuda, indistintamente si la otra estación ha concluido o no sus transmisiones. A través de la instrucción de Menú U-16, usted puede ajustar el intervalo de “retardo”, el cual puede durar entre 1 y 60 segundos (refiérase a la página 85 para ver los detalles correspondientes a esta función).
- También es posible programar el dispositivo de exploración para que se detenga en el momento en que capta una señal y se enganche en esa misma frecuencia, sin tener que reanudar el proceso de barrido dentro de un período de tiempo específico.

Use la Instrucción del U-15 Menú (SCN-STP) para escoger entre los diferentes modos de reanudación de exploración; en cuanto a los detalles relacionados con esta función, refiérase a la página 85 del manual.

El proceso de barrido resulta preeminentemente útil en el modo FM, cuando ha de vigilar varios canales simplex o de repetidores. Al transmitir por la banda de 50 MHz, usted puede ajustar el número de canales por segundo a través de la Instrucción U-19 del Menú; siendo de 10 canales por segundo el valor que viene originalmente programado de fábrica en el transceptor.

Funcionamiento del Circuito de Exploración

Cuando explore en uno de los modos de banda angosta como el SSB o CW, una señal puede ocupar varios pasos del sintetizador en toda la amplitud de la banda. Al sintonizar una señal de CW en pasos de 2,5 Hz por ejemplo, va a ocupar una cantidad de tiempo considerable recorriendo un paso por segundo, especialmente si la señal es fuerte. Pero hasta que la referida señal no pase por completo, el

circuito de silenciamiento se mantendrá abierto, al suponer que cada 2,5 Hz encuentra una nueva estación. Por lo tanto, cada vez que explore una banda previendo una apertura (de banda), puede que le resulte más conveniente presionar la tecla [FAST] y acortar el Período de Retardo (Menú U-16) hasta un segundo más o menos, con el fin de reducir el tiempo de retención sobre una señal que ha sido captada.

Funcionamiento del Sistema de Doble Canal en Observación

El sistema de Doble Canal en Observación se parece, en alguna medida, a la función de exploración. Durante la Vigilancia Dual, sin embargo, el transceptor observa (enmudecido) la frecuencia de Rx principal (típicamente, el VFO-A), al mismo tiempo que examina en forma periódica al VFO Secundario (que por lo general, es el VFO-B) en busca de actividad. Un ejemplo característico consiste en que usted coloque el VFO-A en los 50.110 MHz, en busca de estaciones DX que puedan iniciar llamadas CQ en esa frecuencia, al mismo tiempo que examina en forma periódica los 28.885 MHz tratando de localizar estaciones que advierten aperturas de banda en la de 6 metros.

Con el fin de activar el sistema de Doble Canal en Observación:

- ① Configure el modo de transmisión y recepción en el VFO-A, estableciendo, al mismo tiempo, su frecuencia de monitoreo principal. Posteriormente, programe la frecuencia que ha de ser vigilada periódicamente en el VFO-B.
- ② Verifique que la antena adecuada (A o B) ha sido seleccionada para los osciladores VFO Principal y Secundario, si éstos se encontraran en bandas diferentes. La función de Doble Canal en Observación realiza automáticamente los cambios de antena por usted durante el proceso de conmutación entre el VFO-A/B.
- ③ A continuación, gire el control SQL hasta enmudecer el ruido de fondo en el transceptor.
- ④ Posteriormente, oprima la tecla [DW]. Los puntos decimales en el visualizador de ambas frecuencias comenzarán a parpadear y observará también que cada vez que transcurren unos segundos, el indicador verde de [RX] perteneciente al VFO-B se ilumina por un instante en la pantalla del transceptor. Lo anterior le indica en qué momento el VFO-B está siendo examinado en busca de actividad.
- ⑤ Si el FT-920 detecta alguna estación en la frecuencia del VFO-B, éste se detendrá en esa misma frecuencia y permanecerá allí de acuerdo al "Modo de Reanudación de Exploración" que usted haya seleccionado en la sección anterior del manual.
- ⑥ Finalmente, oprima la tecla [DW] una vez más para cancelar el modo de Vigilancia Dual. Cabe hacer notar que el hecho de accionar el interruptor del [PTT] ubicado en el micrófono *no basta* para cancelar este modo operacional.

El intervalo de tiempo entre las excursiones del sistema de Doble Canal en Observación en el VFO-B se puede ajustar mediante la Instrucción U-18 del Menú, en cualquier valor entre 3 y 15 segundos de duración. El valor de programación original es de

10 segundos.

No es necesario colocar el registro del VFO-A en el modo "VFO"; este registro puede ser acomodado también en un Canal de Memoria, o si prefiere, en uno de los canales QMB.

Cabe hacer notar que el VFO de Rx que está activo al momento de presionar [DW] será donde permanecerá anclado el transceptor, examinando el oscilador opuesto con regularidad. Por consiguiente, si se ilumina el LED verde de [RX] para el VFO-B en el momento de presionar la tecla [DW], significa que el FT-920 va a permanecer anclado al VFO secundario, vigilando periódicamente el VFO-A en busca de actividad.

Recuerde que el circuito de silenciamiento debe estar enganchado para hacer funcionar el modo de Vigilancia Dual. Durante este modo operacional, las vías de transmisión permanecen habilitadas, siendo posible, además, modificar las frecuencias del VFO.

Funcionamiento del Menú

El Sistema del Menú del FT-920 le permite a usted, el usuario, acomodar, de acuerdo a sus propias especificaciones, una amplia variedad de aspectos y de características funcionales en el transceptor. Para realizar tal cantidad de ajustes, normalmente se necesitaría contar con docenas de perillas adicionales en el panel frontal, de este modo dificultando el manejo del radio hasta lo impracticable. El Equipo de Diseño Ergonómico de Yaesu Musen Co., Ltda. creó un Sistema de Menú tal en donde virtualmente todos los parámetros son del tipo que "se programan una sola vez" y no es necesario revisarlos todas las veces que se dispone a utilizar el transceptor.

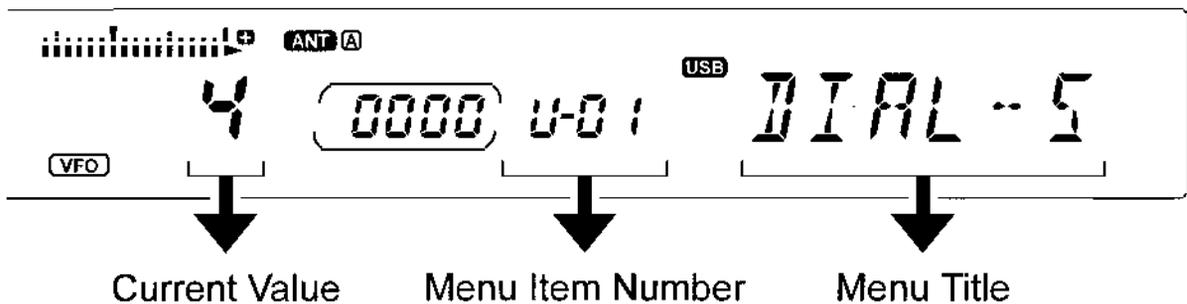
Son tres los procedimientos que existen para manejar el Menú, los cuales le brindan diversas vías de acceso hacia dicho sistema de selección. Tales procedimientos son los siguientes:

- El funcionamiento Normal del Menú (que contiene 73 selecciones diferentes), se activa al oprimir la tecla [MENU] en el transceptor.
- El Accionamiento del Menú con los controles del Panel (5 opciones fijas), se habilita al presionar la tecla [STEP] conjuntamente con otra tecla de su elección, permitiéndole, de este modo, tener acceso inmediato a las instrucciones más importantes del Menú.
- El Accionamiento Rápido del Menú (compuesto por 5 parámetros que selecciona el usuario), se logra abrir presionando la tecla [MENU], después de haber activado el modo respectivo mediante la Instrucción U-67 del menú. Cuando el modo de Accionamiento Rápido del Menú se encuentra habilitado, el funcionamiento Normal del mismo se puede activar si presiona firmemente la tecla [MENU] durante ½ segundo.

A continuación, se incluye un resumen de los procedimientos operacionales para cada uno de los modos del Menú.

Funcionamiento Normal del Menú

- ① Oprima la tecla [MENU] una sola vez momentáneamente. Al hacerlo, el número de la Instrucción del Menú empezará a parpadear, iluminándose —al mismo tiempo— en el margen derecho del visualizador, una breve inscripción que define la referida instrucción.
- ② Gire la *Perilla de Sintonización del VFO-B* para escoger la Instrucción del Menú sobre la cual desea trabajar.
- ③ Una vez que haya seleccionado el número de la Instrucción del Menú que desea, oprima momentáneamente la tecla [ENT] ubicada en la botonera del aparato. Entones, el valor vigente o la condición de la Instrucción del Menú que ha escogido va a aparecer exhibida en el área del visualizador perteneciente a la frecuencia principal.
- ④ Gire nuevamente la *Perilla de Sintonización del VFO-B* o en su defecto, presione una de las teclas [UP▲] o [DOWN▼] del panel frontal para cambiar el valor o el estado de la Instrucción del Menú respectiva.
- ⑤ Una vez que haya hecho la selección correspondiente, oprima la tecla [ENT] para fijar el nuevo valor en la memoria. Ahora ya puede seleccionar el número de otra Instrucción del Menú que desee modificar (para lo cual debe girar la Perilla de Sintonización del VFO B) o si prefiere, puede oprimir la tecla [MENU] para abandonar esta función y seguir operando el radio en la forma habitual.



Funcionamiento del Menú

Accionamiento del Menú

con los Controles del Panel

En un Banco especial han sido almacenadas las cinco Instrucciones del Menú que se utilizan con más frecuencia, el cual le permite recuperarlas rápidamente cada vez que *oprime* la tecla [STEP] en conjunción con alguna *otra* tecla de su elección. Tales instrucciones del Menú se detallan en la tabla a continuación:

N° del Menú	Descripción de la Función	Presione la Tecla indicada al mismo tiempo que sostiene [Step]
U-08	Conexión y Desconexión del Reductor de Intensidad de la Pantalla	Tecla [Display]
U-09	Opciones del Panel de Visualización Múltiple	Tecla A & B
U-10	Representación de la Escala de Sintonía Ampliada	Tecla [Meter Select]
U-24	Tiempo de Retención "VOX" en el modo CW	Tecla [Bk-In]
U-37	Frecuencia de Tono CTCSS de (TX)	Tecla [RPT]

Por ejemplo, a continuación explicamos cómo utilizar los controles del Panel para habilitar el Reductor de Intensidad de la Pantalla:

- ① Primero, oprima firmemente la tecla [STEP].
- ② Al mismo tiempo que mantiene oprimida la tecla [STEP], presione [DISPLAY] ubicada en el panel del transceptor. La instrucción del Menú U-08 va a aparecer justo a la izquierda de la indicación [DIMMER], mientras que [OFF] se iluminará en forma intermitente en la sección principal del visualizador. Lo anterior significa que el dispositivo Regulador de Luz *está apagado*.
- ③ Gire la Perilla de Sintonización del VFO-B para seleccionar la posición de conexión [ON]; en ese momento verá oscurecerse la pantalla del transceptor.
- ④ Finalmente, oprima la tecla [ENT] en la botonera del transceptor. Proceda a girar la Perilla de Sintonización del VFO-B si desea modificar alguna otra Instrucción del Menú o simplemente presione [MENU] para salir del Sistema y seguir operando el radio en la forma habitual.

Accionamiento Rápido

de las Instrucciones del Menú

El modo de Accionamiento Rápido del Menú le permite al usuario seleccionar determinadas instrucciones que estima necesario cambiar con más frecuencia. Tales instrucciones se agrupan en un banco de Accionamiento Rápido especial, el cual funciona prácticamente igual que el modo "Normal" del Menú. La forma de activarlo, sin embargo, presenta algunas diferencias muy pequeñas:

- Después de crear un Menú de Accionamiento Rápido, actívelo presionando la tecla [MENU] momentáneamente (de la forma que se describió más arriba en la sección relativa al "Funcionamiento Normal del Menú"). A partir de ese momento, usted sólo tendrá acceso a las Instrucciones del Menú identificadas como de Accionamiento Rápido en la memoria.
- Con el fin de tener acceso al resto de las Instrucciones "Normales" del Menú, oprima la tecla [MENU], manteniéndola en esa posición durante ½ segundo (en lugar de accionarla sólo momentáneamente).

Una vez que concluya uno de los pasos anteriores con la tecla [MENU], siga operando el radio tal como se describió en la sección relativa al "Funcionamiento Normal del Menú".

Para establecer el banco de Accionamiento Rápido, tiene que ingresar primero a la Instrucción U-67 del Menú, a través del modo de Operación Normal. Por poner un ejemplo, vamos a constituir el Banco de Accionamiento Rápido con las Instrucciones del Menú U-01, U-02 y U-03:

- ① Oprima la tecla [MENU] momentáneamente, con el fin de ingresar al modo correspondiente al Menú.
- ② Posteriormente, gire la Perilla de Sintonización del VFO-B para seleccionar la Instrucción U-67 del Menú. "Q MENU" es la designación de dicha instrucción y [U-01OFF] es su valor de programación original.
- ③ Oprima la tecla [ENT] para ingresar al modo de Mando del Menú, en cuyo caso la indicación [U-01OFF] aparecerá intermitente en la pantalla del transceptor.
- ④ A continuación, oprima la tecla [UP▲] para cambiar de [OFF] a [ON] el estado de la instrucción U-01 del menú.
- ⑤ Gire la perilla de Sintonización del VFO-B y seleccione la Instrucción del Menú U-02. Presione posteriormente la tecla [UP▲] una vez más para cambiar de [OFF] a [ON] el estado de dicha instrucción.

Funcionamiento del Menú

- ⑥ Con la perilla de Sintonización del VFO-B seleccione ahora la Instrucción del Menú U-03. Oprima la tecla [UP▲] una vez más para cambiar de [OFF] a [ON] el estado de esta última instrucción.
- ⑦ Oprima la tecla [ENT] a fin de registrar los nuevos parámetros en la instrucción U-67 y luego presione [MENU] para abandonar esta función.
- ⑧ En este punto, presione la tecla [MENU] en forma momentánea y gire la Perilla de Sintonización del VFO-B. Se dará cuenta entonces que usted sólo tendrá acceso a las Instrucciones del Menú U-01, U-02 y U-03. Para abandonar este modo, presione la tecla [MENU].
- ⑨ Y por último, oprima la tecla [MENU] durante ½ segundo y proceda a girar la Perilla de Sintonización del VFO-B. Ahora notará que se ha restablecido el acceso a todas las Instrucciones del Menú. Finalmente, oprima [MENU] cuando desee abandonar este modo operacional.

A continuación presentamos un esquema en el que se incluyen todas las Instrucciones del Menú, acompañado de una descripción detallada de las mismas, además de las diferentes opciones que el usuario tiene a su disposición.

Funcionamiento del Menú

Resumen de Instrucciones del Menú

Nº de Instrucción	Función de la Selección del Menú	Opciones Existentes	Valor Original
U-01	Velocidad de Sintonización de los osciladores VFO	X2, X4	X4
U-02	Pasos de Conmutación Ascendentes y Descendentes	0.5 kHz ~ 1000 kHz/ Por paso	100 kHz
U-03	Función del Conmutador Step	Con alternación/ Transitorio	Con alternación
U-04	Desplazamiento Instantáneo de Frecuencias	Inhabilitado/ -100 kHz ~ +100 kHz	Inhabilitado
U-05	Activación del modo de TX con la tecla "Spot"	Conectada/ Desconectada	Desconectada
U-06	Frecuencia del sonido de las teclas	Desconectada/ 220 Hz ~ 7040 Hz	880 Hz
U-07	Escala Indicadora de "Retención de Picos"	Conectada/ Desconectada	Desconectada
U-08	Regulador de intensidad de la pantalla	Conectado/ Desconectado	Desconectado
U-09	Opciones del Panel de Visualización Múltiple	Clar./Tono/Desplazamiento	Clarificador
U-10	Escala de Sintonía Ampliada	Clar / DSP/ Sintonización/ Sint. Fina	DSP
U-11	Grupo de Canales de Memoria #1	1 ~ 99	99
U-12	Grupo de Canales de Memoria #2	{{último número del Grupo 1)+1} ~ 99	Inhabilitado
U-13	Grupo de Canales de Memoria #3	{{último número del Grupo 2)+1} ~ 99	Inhabilitado
U-14	Grupo de Canales de Memoria #4	{{último número del Grupo 3)+1} ~ 99	Inhabilitado
U-15	Modos de Exploración	Al suprimirse la portadora/ Con Retardo/ Suspendido	Al suprimirse la Portadora
U-16	Intervalo de espera para el modo de Exploración con "Retardo"	De 1 ~ 60 Segundos	5 Segundos
U-17	Tiempo de reanudación al suprimirse la portadora	De 0 ~ 10 Segundos	1 Segundo
U-18	Intervalo de Interrogación para el sistema de Vigilancia Dual	De 3 ~ 15 Segundos	10 Segundos
U-19	Velocidad de Exploración	De 1 ~ 100 ms./por paso	10 ms.
U-20	Modos del Manipulador Electrónico	Manipulador 1/Manipulador 2/ Vibroplex	Manipulador 1
U-21	Relación de Espacio a Punto del Manipulador	0 (0:1) ~ 127 (12.7:1)	10 (1:1)
U-22	Relación de Espacio a Raya del Manipulador	0 (0:1) ~ 127 (12.7:1)	30 (3:1)
U-23	Retardo de Envolvente del Manipulador	De 0 ~ 30 ms.	5 ms.
U-24	Tiempo de retención del PTT en transmisión semidúplex	De 0 ~ 5100 ms. (5,1 segundos)	0 ms.
U-25	Números de Prueba	0000 ~ 9999	0000
U-26	Formato del "0" en las Secuencias de Números de Prueba	0 (Cero)/T/O (Oh)	0 (Cero)
U-27	Formato del "1" en las Secuencias de Números de Prueba	1/A	A
U-28	Formato del "2" en las Secuencias de Números de Prueba	2/U	2
U-29	Formato del "3" en las Secuencias de Números de Prueba	3/V	3
U-30	Formato del "5" en las Secuencias de Números de Prueba	5/E	5
U-31	Formato del "7" en las Secuencias de Números de Prueba	7/B	7
U-32	Formato del "8" en las Secuencias de Números de Prueba	8/D	8
U-33	Formato del "9" en las Secuencias de Números de Prueba	9/N	9
U-34	Formato y extensión de las secuencias de números de prueba	Sin 0 inicial/ nnn/ nnnn/ Desconectado	Sin 0 inicial
U-35	Tipo de Tono del Repetidor en HF	CTCSS/ Ráfaga	CTCSS
U-36	Tipo de Tono del Repetidor en VHF	CTCSS/ Ráfaga	CTCSS

Funcionamiento del Menú

Resumen de Instrucciones del Menú

Nº de Instrucción	Función de la Selección del Menú	Opciones Existentes	Valor Original
U-37	Frecuencia de Tono (de TX)	Inhabilitada /67.0 ~ 250.3 Hz/1750 Hz	Inhabilitada
U-38	Frecuencia de Tono (de RX)	Inhabilitada /67.0 ~ 250.3 Hz	Inhabilitada
U-39	Desplazamiento del Repetidor en HF	De 0 ~ 5 MHz	100 kHz
U-40	Desplazamiento del Repetidor en VHF	De 0 ~ 5 MHz	500 kHz
U-41	Selector de Antena Automático	Automático/ Manual/ Desconectado	Automático
U-42	Par de Tonos del generador RTTY	2125/1275 USB/2125/1275 LSB	2125 LSB
U-43	Desplazamiento RTTY	170/425/850 Hz	170 Hz
U-44	Polardad del desplazamiento	Normal/ Inversa	Normal
U-45	Corrimiento de frecuencias desplegado entre los tonos para la transferencia de paquetes	-3,0 ~ +3,0 kHz	+2,125 kHz
U-46	Frecuencia subportadora para transmisión de paquetes	1170/1700/2125/2210 USB/LSB	2125 USB
U-47	Preamplificador de RF (banda por banda)	JFET/ MOSFET	JFET(160-15m)
U-48	Funcionamiento del Sintonizador de Antena Automático en RX	Habilitado/ Inhabilitado	Inhabilitado
U-49	Salida de Potencia Máxima Antena-A	100/50/10 W	100 W
U-50	Salida de Potencia Máxima Antena-B	100/50/10 W	100 W
U-51	Ecualizador de Voz DSP	Alto/ Med/ Bajo/ Pasabanda/ Desconectado	Desconectado
U-52	Activación del Modo de Sintonización Lineal	Se activa al presionar la tecla [Ent].	---
U-53	Potencia de Salida para la Sintonización Lineal. Ant. A	100/50/10 W	100 W
U-54	Potencia de Salida para la Sintonización Lineal. Ant. B	100/50/10 W	100 W
U-55	Tiempo de Sintonización del Amp. Lineal	De 3 ~ 60 Segundos	10 Segundos
U-56	Longitud de los Espacios para la Sintonización Lineal	De 0 ~ 3000 ms	100 ms
U-57	Longitud de los Espacios para la Sintonización Lineal	De 0 ~ 3000 ms	100 ms
U-58	Corrimiento de la Portadora de Rx para LSB	De - 300 ~ +500 Hz	0
U-59	Corrimiento de la Portadora de Tx para LSB	De - 300 ~ +500 Hz	0
U-60	Corrimiento del Procesador en LSB	-300 ~ +500 Hz	0
U-61	Corrimiento de la Portadora de Rx para USB	-300 ~ +500 Hz	0
U-62	Corrimiento de la Portadora de Tx para USB	-300 ~ +500 Hz	0
U-63	Corrimiento del Procesador en USB	-300 ~ +500 Hz	0
U-64	Tiempo de Retención VOX	De 0 ~ 3 Segundos	1 Segundo
U-65	Ganancia VOX	De 0 ~ 15 (escala arbitraria)	15
U-66	Circuito antidisparo VOX	De 0 ~ 15 (escala arbitraria)	5
U-67	Modo de Accionamiento Rápido del Menú	Todos los parámetros contenidos en el sistema del menú	Inhabilitado
U-68	Pasos de Exploración en FM	Ninguno/ 0.5 ~ 100 kHz	10 kHz
U-69	Filtro para CW	Conectado/ Desconectado	Desconectado
U-70	Filtro para AM	Conectado/ Desconectado	Desconectado
U-71	Reajuste automático del Sintonizador de Antena	Habilitado/ Inhabilitado	Inhabilitado
U-72	Ajuste rápido del Sintonizador de Antena Automático	Habilitado/ Inhabilitado	Inhabilitado
U-73	Línea del circuito para el enchufe de Ant. de RX	Abierto/ Conectado en Tx	Abierto

Configuración y Selección de las Instrucciones del Menú

U-01 (BIAL-5)

Función: Velocidad de la perillas de sintonización del VFO-A y VFO-B.

Valores Disponibles: 4/2

Configuración Original: 4

Para los selectores de sintonía, el usuario puede escoger entre estas dos velocidades. Al seleccionar el "2", la desmultiplicación del mecanismo de sintonía se reduce a la mitad, si se compara éste último valor con el original de programación.

U-02 (UP/DN-5)

Función: Pasos de Conmutación ASCENDENTES Y DESCENDENTES (panel frontal)

Valores Disponibles: 0.5 ~ 1000 (kHz/por paso)

Valor Original: 100 kHz/por paso

El valor de programación original es ideal para navegar la banda de un extremo a otro en forma rápida. Pero cuando desee recorrer en poco tiempo un segmento determinado dentro de esa banda, es preferible utilizar un valor cercano a 1 kHz.

U-03 (STEPSET)

Función: Función del Conmutador STEP

Valores Disponibles: "fija" / "no-fija"

Valor Original: "fija"

La posición "fija" le permite alternar entre la desmultiplicación Rápida ⇒ FINA ⇒ Normal del mecanismo de sintonía. De escoger "no-fija", oprima la tecla [STEP] al mismo tiempo que el indicador [FAST] o [FINE] aparece iluminado en la pantalla, con el fin de seleccionar una de estas velocidades sintonización. Una vez que suelte la tecla [STEP], la reducción del mecanismo de sintonía volverá a ser "Normal".

U-04 (GK SPL)

Función: Activación y programación de la magnitud asignada a la Frecuencia Diferente Instantánea

Valores Disponibles: OFF o bien, -100 ~ +100 kHz

Valor Original: Inhabilitada (OFF)

Si a la Instrucción del Menú relacionada con la Frecuencia Diferente Instantánea se le hubiera asignado cualquier valor que no sea el de "desconexión", cuando presione la tecla [AuB] hará que el transceptor se cambie al modo en "frecuencia compartida", según el cual éste comenzará a transmitir por el VFO-B y a recibir, por el VFO-A. Además, el radio aplicará un desplazamiento de frecuencia (en relación a la frecuencia de Rx), de acuerdo a los valores que usted le haya asignado previamente a esta instrucción del menú.

U-05 (SPOT-TX)

Función: Activar y desactivar el modo de Tx cuando se oprime la tecla [SPOT]

Valores Disponibles: ON / OFF

Valor Original: Desconectada (OFF)

Normalmente, cuando oprime la tecla [SPOT], sólo se puede escuchar el tono audible correspondiente al nivel de su señal transmitida (en el modo CW). No obstante, al habilitar esta Instrucción del Menú, usted podrá hacer que el FT-920 también *transmita* cada vez que oprime la tecla [SPOT].

U-06 (BEEP-F)

Función: Ajustar la Frecuencia del Sonido de las Teclas

Valores Disponibles: OFF o bien, 220 ~ 9990 Hz

Valor Original: 880 Hz

Mediante esta Instrucción del Menú, el usuario puede ajustar el nivel del generador de tono para las teclas del panel frontal, escogiendo cualquier valor que le resulte cómodo de usar. Esta instrucción le permite además desconectar dicho sonido, si así lo desea.

U-07 (MTR-PH)

Función: Conexión y desconexión de la escala de "Retención de Picos" del medidor de PO y S.

Valores Disponibles: ON / OFF

Valor Original: Desconectada (OFF)

U-08 (DIMMER)

Función: Ajustar el nivel de intensidad del visualizador del panel frontal

Valores Disponibles: ON / OFF

Valor Original: Desconectada (OFF)

Cuando la iluminación es escasa, el hecho de activar el Reductor de Intensidad ayuda a disminuir el brillo excesivo en la pantalla. Sin embargo, cuando la iluminación es normal, es preferible inhabilitar esta instrucción del menú con el fin de obtener una mejor definición de la imagen.

Funcionamiento del Menú

U-09 (DISPLAY)

Función: Seleccionar las características del Panel de Visualización Múltiple

Valores Disponibles: [1]Rr / P r [h] / oFF5Et

Valor Original: [1]Rr

Esta Instrucción del Menú le permite al usuario escoger la opción que ha de ser exhibida en el pequeño Panel Múltiple del visualizador, el cual está ubicado justo a la derecha de la indicación de frecuencia perteneciente al VFO-A. Las opciones son las siguientes:

[1]Rr (CLAR)	Exhibe el desplazamiento del Clarificador (en kHz) a partir de la frecuencia del VFO-A.
P r [h] (TONO)	Exhibe el tono telegráfico (en Hz)
oFF5Et (DESPLAZAMIENTO)	Exhibe la magnitud de la diferencia existente entre la frecuencia del VFO-A y la del VFO-B.

U-10 (E-DISPL)

Función: Seleccionar las características de la Escala de Sintonía Ampliada

Valores Disponibles: [1]Rr / d5P / tñnE / F: nE

Valor Original: d5P

La Escala de Sintonía Ampliada, localizada justo arriba de la indicación de frecuencia del VFO-A, proporciona una representación gráfica de varias características funcionales del transceptor:

[1]Rr	Cuando el Clarificador está habilitado, un pequeño punto debajo de la Escala de Sintonía Ampliada horizontal exhibe el desplazamiento relativo del Clarificador a partir de la frecuencia del VFO-A que se muestra en pantalla. Cabe hacer notar que este pequeño punto no se verá en Recepción cuando el Clarificador de Rx está habilitado, sino sólo en transmisión cuando el Clarificador de Tx haya sido activado.
d5P	Cuando el sistema DSP está habilitado, esta escala proporciona una indicación relativa del ancho de banda que en ese momento ha sido programado con las perillas de los filtros de Corte Alto y Bajo.
tñnE (SINTONIA)	En este modo, una flecha le indica en qué sentido debe sintonizar en CW, con el fin de centrar un tono entrante en el punto de "batimento cero" con su propia señal.
F: nE	Cuando sintoniza en pasos inferiores a 10 Hz, esta escala se expande de prisa al recorrer la banda en forma rápida, pero cuando lo hace lentamente, podrá

medir pasos de frecuencias muy finos de hasta 1 Hz, gracias a los puntos de calibración de 1 Hz de la Escala de Sintonía Ampliada. Esta función quedará inhabilitada cuando los pasos de sintonía sean de 10 ó más hertzios.

U-11 (GROUP1)

Función: Seleccionar el número de Canales de Memoria en el Grupo 1

Valores Disponibles: 01 ~ 99

Valor Original: 99 (Todos los Canales de Memoria forman parte del Grupo 1 según la configuración original)

Es posible conservar en el Grupo 1 los 99 canales existentes, en cuyo caso el Sistema de Memoria no va a ser fragmentado. De lo contrario, usted puede definir cualquier número inferior a 99 e incluirlo en el Grupo 1, en caso de que prefiera dividir las memorias.

U-12 (GROUP2)

Función: Seleccionar el número de memorias asignadas al Grupo 2

Valores Disponibles: El último dígito contenido en el Grupo 1, más 1 constituye la base del Grupo 2; hasta 99 como máximo

Valor Original: Inhabilitado (oFF)

Si al Grupo 1, por ejemplo, se le hubieran asignado 25 memorias, la #26 pasaría a ser la primera en constituir el Grupo 2.

U-13 (GROUP3)

Función: Selección del número de memorias en el Grupo 3

Valores Disponibles: El último dígito contenido en el Grupo 2, más 1 constituye la base del Grupo 3; hasta 99 como máximo

Valor Original: Inhabilitado (oFF)

Si el Grupo 2, por ejemplo, incluyera los Canales de Memoria del 26 al 40, la memoria #41 pasaría a ser la primera en constituir el Grupo 3.

U-14 (GROUP4)

Función: Seleccionar el número de memorias en el Grupo 4

Valores Disponibles: El último dígito contenido en el Grupo 3, más 1 constituye la base del Grupo 4; hasta 99 como máximo

Valor Original: Inhabilitado (oFF)

No es necesario usar las 99 memorias, simplemente

Funcionamiento del Menú

defina el límite superior para esta instrucción del menú seleccionando cualquier valor no mayor que 99.

U-15 (SEN-STEP)

Función: Seleccionar el modo de Reanudación de Exploración que desea utilizar.

Valores Disponibles: PRUS / 5 SEC / STOP

Valor Original: PRUS

Mediante esta Instrucción del Menú, es posible seleccionar el método de reanudación de su preferencia cada vez que la unidad de exploración se detiene al detectar una señal entrante (cuando se abre el circuito de silenciamiento). Los modos que el usuario tiene a su disposición son los siguientes:

PRUS La unidad de exploración se detiene hasta que la señal desaparece, reanudando sus funciones sólo después de cumplirse un período de retardo, el cual se define a través de la Instrucción U-17 del Menú.

5 SEC La unidad de exploración permanece detenida por un período de tiempo fijo que se programa mediante la Instrucción U-16 del Menú, después del cual ésta reanuda sus funciones indistintamente si la otra estación haya concluido o no sus emisiones.

STOP (SUSPENDIDO) La unidad de exploración se detiene cuando se recibe una señal, sin restituir jamás el proceso de barrido.

U-16 (PAUSE-T)

Función: Establecer el intervalo de retardo para la reanudación del proceso de exploración en base a la condición de "5 SEG" descrita en la Instrucción U-15 del Menú.

Valores Disponibles: de 1 ~ 99 segundos

Valor Original: 5 segundos

Esta Instrucción del Menú sirve para definir el período de tiempo que el circuito de exploración ha de permanecer en una frecuencia cada vez que funciona en base al modo de retardo de "5 segundos", así llamado por ser el valor correspondiente a su parámetro original. Una vez que la unidad de exploración cumple el período establecido a través de esta instrucción, ésta reanudará sus funciones, sin importar si existe o no alguna señal presente en la frecuencia que en ese momento se encuentra vigente.

U-17 (SE-RES)

Función: Establecer el intervalo de retardo para la reanudación del proceso de exploración en base a la condición de "PAUSA", descrita en la Instrucción del Menú U-15.

Valores Disponibles: de 00 ~ 99 segundos

Valor Original: 00 segundo

Por lo general, es preferible definir un valor de programación breve para esta Instrucción del Menú, con el fin de no dilatar demasiado la reanudación de exploración una vez que desaparece la señal.

U-18 (DW-TIME)

Función: Establecer el intervalo de interrogación para el Sistema de Doble Canal en Observación.

Valores Disponibles: de 3 ~ 15 segundos

Valor Original: 00 segundos

Mediante esta Instrucción del Menú es posible establecer el período de tiempo que el sistema de Doble Canal en Observación ha de permanecer en el VFO-A antes de examinar el VFO-B en busca de actividad.

U-19 (SENSP-T)

Función: Definir el período de tiempo para cada paso del sintetizador en los modos de exploración del VFO y PMS.

Valores Disponibles: de 1 ~ 999 ms (en pasos de 1 ms.)

Valor Original: 00 ms.

Use esta Instrucción del Menú para seleccionar el período de tiempo que ha de asignarle a cada uno de los pasos del sintetizador durante la exploración del VFO o cuando habilite el sistema de memorias programable "PMS".

U-20 (EL-SET)

Función: Selecciona el modo operacional correspondiente al manipulador electrónico.

Valores Disponibles: Et 1 / BU3 / Et 2

Valor Original: Et 1

Esta Instrucción del Menú le permite seleccionar al usuario el modo de manipulación más apropiado para accionar su paleta de conmutación. Las opciones que tiene a su disposición son las siguientes:

Et 1 Manipulación yámbica con Espaciamiento Automático de Caracteres inhabilitado.

BU3 Reproducción del efecto de un "vibroplex" mecánico. El accionamiento de la palanca de "puntos" genera una serie de ellos en forma automática, mientras que el contacto de "rayas" produce estas mismas señales, la longitud de las cuales se define en forma manual.

Funcionamiento del Menú

EL2 Manipulación yámbica con Espaciamento Automático de Caracteres habilitado. Ésta es la selección más adecuada para programar las memorias destinadas al registro de mensajes.

U-21 (DOTSIZE)

Función: Definir la relación de Espacio a Punto para el manipulador electrónico que viene incorporado en el transceptor.

Valores Disponibles: de 0 ~ 127 (relación de Espacio a Punto de 0:1 ~ 12.7:1)

Valor Original: 10 (corresponde a una relación de Espacio a Punto de 1:1)

Utilice esta instrucción del Menú para definir la ponderación de Puntos que ha de ser asignada al manipulador interno. En dicho parámetro de programación, no es aconsejable emplear un valor superior a "70".

U-22 (DENSITY)

Función: Definir la relación de Espacio a Raya para el manipulador electrónico que viene incorporado en el transceptor.

Valores Disponibles: de 0 ~ 127 (relación de Espacio a Raya de 0:1 ~ 12.7:1)

Valor Original: 30 (correspondiente a una relación de Espacio a Raya de 3:1)

Cabe hacer notar que el índice de Punto:Espacio:Raya, utilizando los valores originales del mismo, da origen a la relación exacta de 1:1:3.

U-23 (ENVELOPE)

Función: Generar un retardo de envolvente cada vez que se utiliza el manipulador interno.

Valores Disponibles: de 0 ~ 30 ms.

Valor Original: 5 ms.

Esta Instrucción del Menú le permite desviar a tiempo toda la secuencia de transmisión de OC, con el fin de evitar problemas de sucesión con amplificadores lineales externos u otros dispositivos. El retardo se aplica a toda la señal manipulada (sin truncamiento durante la posición de "trabajo" ni de "reposo"), con el fin de conservar intactos los valores de ponderación que usted ha programado en las Instrucciones U-21 y U-22 del Menú.

U-24 (HYPERVOX)

Función: Definir el pseudo intervalo de retención VOX para transmisión durante el modo de telegrafía semidúplex

Valores Disponibles: de 0.00 ~ 5.00 segundos

Valor Original: 0

Al asignarle a esta instrucción un valor un poco más alto que el original, hará que el FT-920 permanezca en el modo de transmisión entre una palabra y otra. Esta función es equivalente a la de "Retardo VOX" en los sistemas de mando vocal.

U-25 (TESTNO)

Función: Define el valor inicial del Número de Prueba utilizado por la memoria de mensajes.

Valores Disponibles: 0000 ~ 9999

Valor Original: 0000

En caso de perder el sincronismo con la progresión automática de números de prueba de la memoria de mensajes, es posible volver a programar el valor respectivo mediante esta instrucción del menú. En una competencia, este parámetro puede ser el candidato ideal para ocupar una posición en el banco de "Accionamiento Rápido del Menú".

U-26 (TRUNCATION)

Función: Define el truncamiento deseado para el 0 utilizado en las secuencias de números de prueba

Valores Disponibles: 0 (0: — — — — —)

a (a: — — — — —)

t (T: — — — — —)

Valor Original: 0 (0: — — — — —)

Utilice esta Instrucción del Menú para acortar el número "cero" contenido en las secuencias de prueba.

U-27 (TRUNCATION)

Función: Define el truncamiento deseado para el 1 utilizado en las secuencias de números de prueba

Valores Disponibles: 1 (1: • — — — —)

R (A: • — — — —)

Valor Original: 1 (1: • — — — —)

Utilice esta Instrucción del Menú para acortar el número "uno" contenido en las secuencias de prueba.

Funcionamiento del Menú

U-28 (2--FORM)

Función: Define el truncamiento deseado para el 2 utilizado en las secuencias de números de prueba

Valores Disponibles: 2 (2: ••— — —)
ü (U: •• —)

Valor Original: 2 (2: •• — — —)

Utilice esta Instrucción del Menú para acortar el número "dos" contenido en las secuencias de prueba.

U-29 (3--FORM)

Función: Define el truncamiento deseado para el 3 utilizado en las secuencias de números de prueba

Valores Disponibles: 3 (3: ••• — —)
ü (V: ••• —)

Valor Original: 3 (3: ••• — —)

Este truncamiento casi no se utiliza en las secuencias de números de prueba, puesto que podría confundirse fácilmente con el número 4.

U-30 (5--FORM)

Función: Define el truncamiento deseado para el 5 en las secuencias de números de prueba

Valores Disponibles: 5 (5: •••••)
É (E: •)

Valor Original: 5 (5: •••••)

Este truncamiento rara vez se utiliza en los números de prueba diferenciales, aunque con frecuencia forma parte de la abreviatura vinculada a la transmisión de la señal "599", la cual puede quedar reducida a "ENN" (• — • — •) situándose justo en frente del número de prueba respectivo (001, 002, ...).

U-31 (7--FORM)

Función: Define el truncamiento deseado para el 7 en las secuencias de números de prueba

Valores Disponibles: 7 (7: — — ••••)
b (B: — ••••)

Valor Original: 7 (7: — — ••••)

Este truncamiento rara vez se utiliza en las secuencias de números de prueba, puesto que podría confundirse fácilmente con el número 6.

U-32 (8--FORM)

Función: Define el truncamiento deseado para el 8 en las secuencias de números de prueba

Valores Disponibles: 8 (8: — — — •••)
d (D: — •••)

Valor Original: 8 (8: — — — •••)

Utilice esta Instrucción del Menú para acortar el número "ocho" contenido en las secuencias de prueba.

U-33 (9--FORM)

Función: Define el truncamiento deseado para el 9 en las secuencias de números de prueba

Valores Disponibles: 9 (9: — — — — •)
n (N: — •)

Valor Original: 9 (9: — — — — •)

Éste es quizás el número que con más frecuencia es truncado durante las competencias radiotelegráficas.

U-34 (NR--SIZE)

Función: Definir el número de cifras en una secuencia de números de prueba

Valores Disponibles: 000 / 999 / 9999 / OFF

Valor Original: sin cero inicial (000)

El valor de programación original introduce un número de prueba *sin anteponer ningún cero* en la célula de almacenamiento destinada a este tipo de mensajes (justo en el punto donde los signos "???" van intercalados). Las demás opciones son las siguientes:

999

Representa una secuencia de números de prueba de tres cifras, incluyendo el cero, la cual automáticamente se cambia a cuatro después de recibir el QSO número 999.

9999

Representa una secuencia de números de prueba de cuatro cifras, incluyendo el cero. Si llega al QSO número 9999, significa que probablemente usted ha ganado el certamen y por ende, ya puede concluir su trabajo.

OFF

(DESCONECTADO)

En este modo, el generador de números de prueba está inhabilitado.

U-35 (HF--TONE)

Función: Define el tipo de tono para excitar repetidores que ha de ser transmitido en la banda de 28 MHz cuando se opera en base al modo FM del repetidor.

Valores Disponibles: [t]55 / DE RáfAGA(bú-5t)

Valor Original: [t]55

El valor de programación original hace que se transmita continuamente un tono (el cual se define mediante la instrucción del menú U-37), todas las veces que se usa el modo FM del "RPT". La opción de RáfAGA transmite el tono elegido por un intervalo de sólo 500 milisegundos, en cuyo caso 1750 Hz es la única la selección de tono que típicamente se puede aplicar en este modo de emisión.

Funcionamiento del Menú

U-36 (HF--TONE)

Función: Define el tipo de tono para excitar repetidores que ha de ser transmitido en la banda de 50 MHz cuando se opera en base al modo FM del repetidor.

Valores Disponibles: 1155 / DE RÁFAGA (búf5t)

Valor Original: 1155

El valor de programación original hace que se transmita continuamente un tono (el cual se define mediante la instrucción del menú U-37) todas las veces que se usa el modo FM del "RPT". La opción de RÁFAGA transmite el tono elegido por un intervalo de sólo 500 milisegundos, en cuyo caso 1750 Hz sería la única la selección de tono que típicamente se puede aplicar en este modo de emisión.

U-37 (TX--T--F)

Función: Define el tono de acceso de repetidores (Tx) que desea utilizar.

Valores Disponibles: Inhabilitado/ Valores según la tabla siguiente/ 1750 Hz

Valor Original: Inhabilitado

Use esta Instrucción del Menú para definir la frecuencia del tono de codificación que se utiliza para activar repetidores a partir del modo FM del repetidor.

U-38 (RX--T--F)

Función: Define la frecuencia de Tono de Decodificación para el receptor.

Valores Disponibles: Inhabilitada/ Valores según la tabla siguiente

Valor Original: Inhabilitada

Esta Instrucción del Menú se utiliza para definir la frecuencia del Decodificador CTCSS, dado el caso que decida emplearlo. El Decodificador se activa cuando el usuario programa en esta Instrucción del Menú cualquier valor que no sea el de Desconexión, en cuyo caso su receptor permanecerá en silencio durante la explotación en FM del RPT hasta el momento en que recibe un tono equivalente (superpuesto en la portadora de la señal entrante).

CTCSS Tone Frequency (Hz)							
67.0	79.7	94.8	110.9	131.8	156.7	186.2	225.7
69.3	82.5	97.4	114.8	136.5	162.2	192.8	233.6
71.9	85.4	100.0	118.8	141.3	167.9	203.5	241.8
74.4	88.5	103.5	123.0	146.2	173.8	210.7	250.3
77.0	91.5	107.2	127.3	151.4	179.9	218.1	

U-39 (HF--RPT)

Función: Define la magnitud del desplazamiento del repetidor que desea en la banda de 29 MHz

Valores Disponibles: 00 ~ 50000 kHz

Valor Original: 10000 kHz

Esta Instrucción del Menú sirve para programar el desplazamiento del repetidor en la banda de 29 MHz, independientemente de la de 50 MHz.

U-40 (HF--RPT)

Función: Define la magnitud del desplazamiento del repetidor cuando se opera en la banda de 50 MHz

Valores Disponibles: 00 ~ 50000 kHz

Valor Original: 50000 kHz

La magnitud del desplazamiento original representa el valor estándar que se utiliza en gran parte de los Estados Unidos.

U-41 (ANT--SEL)

Función: Define el modo funcional del conmutador [ANTENNA A/B/RX]

Valores Disponibles: Ruta / on / off

Valor Original: AUTOMÁTICO (Ruta)

Las opciones a su disposición son las siguientes:

- Ruta** Dado a que el transceptor almacena ya sea la Antena-A, la Antena-B o de RX que ha sido escogida en el VFO o en uno de los registros de la Memoria, no es necesario que el operador intervenga, en lo que a la selección de antena se refiere, cada vez que se cambia de banda o usa una memoria diferente.
- on** El interruptor [ANTENNA A/B/RX] funciona normalmente, pero los valores de programación no se almacenan en el VFO ni en ningún registro de la Memoria. En este caso, usted mismo tendrá que realizar la selección de antena en forma manual.
- off** La Antena-A es la única que se puede utilizar. No se dispone de líneas para la Antena-B ni para la de Recepción solamente.

Funcionamiento del Menú

U-42 (RTTY-TN)

Función: Selecciona la frecuencia desplazada y la banda lateral de inyección para el tono de "Marca" emitido por el generador interno RTTY.

Valores Disponibles: H: 2125U / L: 1275U /
H: 2125L / L: 1275L

Valor Original: Alto 2125L (H: 2125L)

Las opciones que el operador tiene a su disposición son las siguientes:

- H: 2125U El tono de Marca es desplazado 2,125 kHz, inyección por Banda Lateral Alta "USB"
- L: 1275U El tono de Marca es desplazado 1,275 kHz, inyección por Banda Lateral Alta "USB"
- H: 2125L El tono de Marca es desplazado 2,125 kHz, inyección por Banda Lateral Baja "LSB"
- L: 1275L El tono de Marca es desplazado 1,275 kHz, inyección de Banda Lateral Baja "LSB"

El valor de desplazamiento para la frecuencia del tono de desviación a partir del tono de Marca se define mediante la siguiente instrucción del menú (U-43, denominada "Desplazamiento RTTY")

U-43 (RTTY-SH)

Función: Programa el desplazamiento para la frecuencia de espacio-trabajo RTTY que desea utilizar.

Valores Disponibles: 5Ft 170 / 5Ft 425 / 5Ft 850

Valor Original: DESP. 170 (5Ft 170)

Mediante esta Instrucción del Menú es posible determinar el valor del desplazamiento que ha de ser aplicado a partir de la frecuencia del tono de Marca, el cual ha sido programado mediante la Instrucción del Menú U-42 (titulada "Tonos RTTY").

U-44 (SFT-POL)

Función: Define si el tono de reposo (al tener el manipulador abierto) ha de ser una Señal o un Espacio

Valores Disponibles: 00Rt / rE5

Valor Original: 00Rt

Las abreviaciones anteriores se definen como se muestra a continuación:

- 00Rt (Normal) El tono de reposo corresponde a un Espacio.
- rE5 (Inverso) El tono de reposo corresponde a una Señal.

U-45 (PK-DISP)

Función: Define el valor del corrimiento de frecuencia que se exhibe conjuntamente con los tonos para la transferencia de paquetes de información

Valores Disponibles: -3000 ~ +3000 kHz

Valor Original: -2.125 kHz

A modo de ejemplo, usted puede exhibir en pantalla la frecuencia de la portadora (suprimida) o la frecuencia central entre el par de tonos utilizados en la transferencia de paquetes información.

U-46 (PKT-FREQ)

Función: Pone en línea el transceptor con la frecuencia del par de tonos definidos por el controlador de nodos terminales TNC.

Valores Disponibles: 1170-U / 1700-U / 2125-U / 2210-U /
1170-L / 1700-L / 2125-L / 2210-L

Valor Original: 2125-U

Las designaciones de los valores disponibles en el párrafo anterior representan la frecuencia central de los pares de tonos utilizados en la transferencia de paquetes, a la par con la banda lateral de inyección respectiva (L= LSB, U= USB).

U-47 (RF AMP)

Función: Determina cuál de los preamplificadores de entrada del receptor ha de ser utilizado en cada una de las bandas.

Valores Disponibles: R1/R2

Valores Originales: R1 (1,8 ~ 24,49 MHz)

R2 (24,5 ~ 54 MHz)

Tales opciones le permiten al usuario programar, de acuerdo a sus propias especificaciones, el preamplificador que decida utilizar en cada una de las bandas de radioaficionado. El preamplificador R1 es del tipo FET de Contacto, el cual se caracteriza por su gran capacidad de admitir señales fuertes; el preamplificador R2, en cambio, es un MOS FET de Dos Compuertas, el cual le brinda el mejor Índice de Ruido. Cabe hacer notar que la ganancia total del amplificador J-FET es un tanto más baja que la del preamplificador MOS FET; sin embargo, en las bandas de frecuencias inferiores no es necesaria esta ganancia adicional. La ganancia del amplificador J-FET se atenúa gradualmente por sobre los 30 MHz, tal como sucede con la ganancia del amplificador MOS FET cuando baja de 7 MHz aproximadamente; por consiguiente, no es recomendable que utilice tales dispositivos fuera de las frecuencias que han sido especificadas en el manual.

Funcionamiento del Menú

U-48 (ATU-R#)

Función: Conecta y desconecta el Sintonizador de Antena Automático en el modo de Recepción

Valores Disponibles: on / off

Valor Original: Desconectado (off)

El hecho de hacer funcionar el Sintonizador de Antena en el modo de Recepción le ayudará a proteger el circuito del receptor de las señales fuertes fuera de banda; es decir, éste actúa como un filtro pasabanda adicional delante de las series de filtros de banda que ya se encuentran reforzando dicha unidad de recepción. Cuando esta función está habilitada (ON), el nivel de sensibilidad experimenta una baja muy leve, lo cual no debería constituir ningún obstáculo para las aplicaciones corrientes del equipo.

U-49 (A-MAXPD)

Función: Define el nivel de potencia máximo para el terminal de antena "A".

Valores Disponibles: 100 / 50 / 10

Valor Original: 100

Esta práctica función le permite al usuario limitar la potencia aplicada al puerto de antena "A", en caso de que desee accionar un amplificador lineal de excitación débil, por ejemplo. El otro puerto de antena, indudablemente, se puede utilizar para aplicar una potencia de excitación plena.

U-50 (B-MAXPO)

Función: Define el nivel de potencia máximo para el terminal de antena "B".

Valores Disponibles: 100 / 50 / 10

Valor Original: 100

Esta práctica función le permite al usuario limitar la potencia aplicada al puerto de antena "B", en caso de que desee accionar un amplificador lineal de excitación débil, por ejemplo. El otro puerto de antena, indudablemente, se puede utilizar para aplicar una potencia de excitación plena.

U-51 (MIC-EQ)

Función: Configura el gráfico de compensación DSP del micrófono, si así lo desea

Valores Disponibles: off / 1 / 2 / 3 / 4

Valor Original: Desconectado (off)

Esta instrucción del menú le permite al usuario adaptar, mediante el procesador de señalización digital DSP, la respuesta de audiofrecuencia del transceptor con el fin de emular las características propias de su voz. Dicho parámetro concentra la *potencia disponible* del transceptor en el espectro de frecuencias que ocupa su voz, aumentando de esta forma, la potencia de salida *útil*. Los valores de programación por los que puede optar son los siguientes:

off (Desconectado)	No se encuentra habilitada la función vinculada con el ecualizador.
1	Al utilizar esta configuración se fortalecen los componentes de frecuencia Alta y Media.
2	En este caso se genera una respuesta de alto énfasis, ideal para competencias o cuando se producen apilamientos.
3	Esta configuración genera respuestas de alto, al igual que de bajo énfasis.
4	En este caso se genera una respuesta de banda de paso ancha, emulando las características de sonido de un micrófono de "radiodifusión".

No es necesario activar la tecla [DSP] del panel frontal para que el ecualizador funcione, ya que el control de Conexión y Desconexión está implícito en las selecciones del menú ya existentes. Utilice el "Monitor" para seleccionar la respuesta de audiofrecuencia que mejor se acomode a las características de su voz.

U-52 (LI-TU-S)

Función: Activa el generador de impulsos de Sintonización del Amplificador Lineal.

Valores Disponibles: No son aplicables

Valor Original: Desconectado

Si después de seleccionar esta instrucción del menú usted oprime la tecla [ENT], se activará el generador de impulsos por un período de tiempo que se define mediante el parámetro U-55, en cuyo caso, los segundos restantes van siendo descontados en el recuadro correspondiente al estado operacional de la instrucción U-52 del menú. Cuando quiera definir las características del generador de impulsos, tiene que utilizar las instrucciones del menú comprendidas entre la U-53 y la U-57. La referida función es ideal para componer la lista de "Accionamiento Rápido" de dicho sistema de selección.

Funcionamiento del Menú

U-53 (LI-R-PD)

Función: Define la salida de potencia para el generador de impulsos de Sintonización del Amplificador Lineal a través de la Antena-A.

Valores Disponibles: 100 / 50 / 10

Valor Original: 100

Si cuenta con varios amplificadores para las diferentes bandas, en los que cada uno requiere una tensión de excitación distinta, entonces usted puede utilizar este parámetro para definir el nivel de potencia de sintonización a través del puerto de antena A.

U-54 (LI-B-PD)

Función: Define la salida de potencia para el generador de impulsos de Sintonización del Amplificador Lineal a través de la Antena-B.

Valores Disponibles: 100 / 50 / 10

Valor Original: 100

Si cuenta con varios amplificadores para las diferentes bandas, en los que cada uno requiere una tensión de excitación distinta, entonces usted puede utilizar este parámetro para definir el nivel de potencia de sintonización a través del puerto de antena B.

U-55 (LI-TIME)

Función: Define la duración del período de sintonización para el generador de impulsos perteneciente al Amplificador Lineal.

Valores Disponibles: entre 3 y 60 segundos

Valor Original: 10 segundos

U-56 (LI-MRRP)

Función: Define la longitud de los espacios entre los impulsos de TX que se definen a través de la instrucción U-57 del menú.

Valores Disponibles: de 0 a 3000 ms.

Valor Original: 100 ms.

Al establecer un valor inferior en esta Instrucción del Menú, hará que el generador de impulsos genere un tono que más bien parece ser uno continuo producido "con el manipulador cerrado". El ciclo de trabajo del transceptor, no obstante, disminuye, lo cual depende de la longitud de los impulso que haya sido especificada en la instrucción U-57 del menú.

U-57 (LI-SPRC)

Función: Define la longitud de los impulsos de TX para el generador de impulsos de Sintonización del Amplificador Lineal.

Valores Disponibles: de 0 a 3000 ms.

Valor Original: 100 ms.

Al establecer un valor inferior en esta Instrucción del Menú, el ciclo de trabajo del transceptor y del amplificador disminuye durante la sintonización del amplificador lineal.

U-58 (PLS-BCRR)

Función: Define el Punto de la Portadora de Recepción en la Banda Lateral Inferior "LSB".

Valores Disponibles: de -0.300 ~ +0.500 kHz

Valor Original: 0.000

Cambiar este valor equivale a girar el control de Desviación de FI, el cual le permite programar de antemano la respuesta de frecuencia del receptor cuando opera en base la banda lateral inferior. Es posible escuchar el efecto de esta regulación si sube el volumen al mismo tiempo que gira la Perilla de Sintonización del VFO-B con el fin de ajustar el referido valor.

U-59 (PLS-BCRR)

Función: Define el Punto de la Portadora de Transmisión para la Banda Lateral Inferior "LSB".

Valores Disponibles: de -0.300 ~ +0.500 kHz

Valor Original: 0.000

Esta función es igual a la contenida en la instrucción del menú U-58, aunque en este caso se aplica a la respuesta vocal en la banda lateral inferior (Tx). No obstante, es posible que no sea fácil distinguir su efecto, lo cual depende de cómo haya sido configurado el Ecuilizador de Transmisión en la instrucción U-51 del menú.

U-60 (PROCLS B)

Función: Define el Punto de la Portadora de Transmisión en la Banda Lateral Inferior "LSB" cuando el Procesador de Frecuencias Vocales está habilitado.

Valores Disponibles: de -0.300 ~ +0.500 kHz

Valor Original: 0.000

Esta función es igual a la contenida en la instrucción del menú U-59, aunque en este caso se aplica a la respuesta vocal en la banda lateral inferior (Tx) cuando el Procesador de Frecuencias Vocales está habilitado. Por lo tanto, es posible programar dos características de respuesta diferentes, una para el "Procesador Encendido" y otra para cuando el "Procesador esté Apagado".

Funcionamiento del Menú

U-61 (PLS SCAR)

Función: Define el Punto de la Portadora de Recepción en la Banda Lateral Superior "USB".

Valores Disponibles: de -0300 ~ +0500 kHz

Valor Original: 0000

Cambiar este valor equivale a girar el control de Desviación de FI, el cual le permite al usuario programar de antemano la respuesta de frecuencia del receptor cuando opera en base la banda lateral superior. Es posible escuchar el efecto de esta regulación si sube el volumen al mismo tiempo que gira la Perilla de Sintonización del VFO-B con el fin de ajustar el referido valor.

U-62 (TUS SCAR)

Función: Define el Punto de la Portadora de Transmisión en la Banda Lateral Superior "USB".

Valores Disponibles: de -0300 ~ +0500 kHz

Valor Original: 0000

Esta función es igual a la contenida en la instrucción del menú U-58, aunque en este caso se aplica a la respuesta vocal en la banda lateral superior (Tx). No obstante, es posible que no sea fácil distinguir su efecto, lo cual depende de cómo haya sido configurado el Ecualizador de Transmisión en la instrucción del menú U-51.

U-63 (PROCUS)

Función: Define el Punto de la Portadora de Transmisión en la Banda Lateral Superior "USB" cuando el Procesador de Frecuencias Vocales está habilitado.

Valores Disponibles: de -0300 ~ +0500 kHz

Valor Original: 0000

Esta función es igual a la contenida en la instrucción del menú U-59, aunque en este caso se aplica a la respuesta vocal en la banda lateral superior (Tx) cuando el Procesador de Frecuencias Vocales está habilitado. Por lo tanto, es posible programar dos características de respuesta diferentes, una para el "Procesador Encendido" y otra para cuando el "Procesador esté Apagado".

U-64 (VOX - DLY)

Función: Define el "tiempo de retención" para el circuito VOX.

Valores Disponibles: de 0 a 15

Valor Original: 5 (equivalente a 1 segundo)

La escala anterior de 1 a 15 varía en incrementos de 0,2 segundos, lo cual le permite programar con exactitud el tiempo de recuperación VOX.

U-65 (VOX - GAIN)

Función: Define la ganancia del detector de audio de entrada del circuito VOX.

Valores Disponibles: de 0 a 15

Valor Original: 15

Los valores de regulación forman parte de una escala arbitraria. Programe la Ganancia Vox en un nivel donde se active el transmisor en forma inmediata, pero sin que logre captar los ruidos extraños dentro de la sala de servicio.

U-66 (VOX - ANTR)

Función: Define el nivel del circuito "antidisparo" correspondiente al sistema VOX.

Valores Disponibles: de 0 a 15

Valor Original: 5

Esta escala de regulación también es arbitraria. Dicha instrucción del menú debe quedar ajustada en el punto donde el volumen del parlante no sea capaz de activar el sistema VOX.

U-67 (Q - MENU)

Función: Determina los parámetros que han de ser incluidos en el banco de "Accionamiento Rápido del Menú".

Valores Disponibles: Todos los parámetros contenidos en el menú

Valor Original: Inhabilitado

Después de presionar [ENT] al tener esta Instrucción del Menú habilitada, gire la perilla de sintonización del VFO-B para seleccionar la instrucción que ha de incluir o excluir del Banco de Accionamiento Rápido del Menú, posteriormente use la perilla [UP▲] o [DOWN▼] del panel frontal para cambiar el estado funcional de dicha instrucción, ya sea para activarla ("ON") o en su defecto, eliminarla ("OFF") de dicho sistema de selección.

El valor de programación original para esta Instrucción del Menú es Nulo ("OFF"), lo cual significa que la función de Accionamiento Rápido del Menú no está activada en el sistema. Si éste fuera el caso, al presionar momentáneamente la tecla [MENU], se activará el modo de operación "Normal" de dicho sistema de selección. No obstante, cuando uno o más parámetros han sido designados para constituir el banco de "Accionamiento Rápido del Menú", la pulsación momentánea de la tecla [MENU] habilitará el modo de selección instantáneo; pero si oprime firmemente dicha tecla durante ½ segundo, activará —en este caso— el modo de operación normal del referido menú de programación.

Funcionamiento del Menú

U-68 (FM STEP)

Función: Define los pasos de exploración que se han de aplicar durante las emisiones en FM.

Valores Disponibles: Ninguno (oFF)

Valor Original: 10 (kHz)

Esta Instrucción del Menú es la que se utiliza para definir los pasos de exploración para las comunicaciones en FM cuando se ha seleccionado el modo "RÁPIDO" de los pasos del sintetizador. Lo anterior permite usar el radio en un sistema "canalizado", de acuerdo al espaciamiento de canales que se aplica en su país.

U-69 (CW-NRR)

Función: Habilita e inhabilita el curso de la señal a través del filtro alternativo para CW, YF-116C.

Valores Disponibles: on / oFF

Valor Original: Inhabilitado (oFF)

Cuando se instala el filtro para CW, tiene que habilitar el curso de la señal (o de lo contrario, el FT-920 no va a "saber" que dicho dispositivo existe). Asimismo, en caso de que el filtro no estuviera instalado y se habilitara por error esta Instrucción del Menú, dará origen a un receptor "muerto" si llegara a oprimir la tecla [NARROW] durante las emisiones telegráficas.

U-70 (AM-WIDE)

Función: Habilita e inhabilita el curso de la señal a través del filtro alternativo para AM, YF-116A.

Valores Disponibles: on / oFF

Valor Original: Inhabilitado (oFF)

Cuando se instala el filtro para AM, tiene que habilitar el curso de la señal (o de lo contrario, el FT-920 no va a "saber" que dicho dispositivo existe). Habilite esta Instrucción del Menú de modo de accionar el curso de la señal hacia el filtro Ancho. El filtro (de Banda Lateral Única) de 2,4 kHz existente pasa a ser entonces el filtro "Angosto" durante la explotación en el modo AM.

U-71 (AUTO TUN)

Función: Habilita e inhabilita el reajuste automático de los valores de programación del Sintonzador de Antena cuando la relación de onda estacionaria sube de nivel.

Valores Disponibles: on / oFF

Valor Original: Habilitado (oFF)

Esta función es la que le advierte al Sintonzador de Antena Automático en qué momento debe reprogramar sus valores, sin necesidad de que intervenga el operador, dado el caso de que la relación de onda estacionaria existente en el enchufe

de antena llegara a ser mayor de 3:1.

U-72 (FAST TUN)

Función: Habilita e inhabilita la sintonización rápida de la antena.

Valores Disponibles: on / oFF

Valor Original: Habilitada (oFF)

La opción de sintonía rápida reduce levemente el tiempo de ajuste requerido por el Sintonzador de Antena Automático. La relación de onda estacionaria que se obtiene al finalizar el ciclo de sintonía "Rápido" puede resultar un poco más alto que en el modo "Normal"; sin embargo, dicha diferencia no debería representar ningún problema en las aplicaciones de rutina del transceptor.

U-73 (TX-PROTECT)

Función: Habilita e inhabilita el relé de protección en línea del conector de "ANTENA DE RX".

Valores Disponibles: Habilitado / Inhabilitado

Valor Original: Habilitado

Cuando se oprime la tecla [RX ANTENNA] activando el puerto de antena para recepción solamente, un pequeño relé se encarga de proteger los circuitos del receptor en contra de tensiones de RF muy altas, el que —de acuerdo a su configuración original— abre la línea de la Antena de Rx durante las transmisiones. En caso de que en su instalación sólo se presentara una tensión de RF bastante baja cuando transmite, es preferible que deje inhabilitada esta Instrucción del Menú.

Funcionamiento de Conversores de VHF y UHF

Aunque el FT-920 no posee de por sí una clavija especial de "Conversión", la flexibilidad que le brindan los diversos puertos de antena junto con el sistema del Menú generalmente facilitan la interconexión de conversores de VHF y UHF en el equipo.

Los puntos de interconexión recomendados se describen en los párrafos siguientes:

- En el caso de conversores de transmisión-recepción (donde los circuitos de Tx y Rx de dicha unidad utilizan una línea de entrada y salida de RF común), conecte el cable coaxil de dicho dispositivo en el enchufe de antena [B].
- En el caso de unidades de conversión de recepción y transmisión independientes, conecte el cable coaxil del convertidor de transmisión en el enchufe de antena [B] y el cable coaxil del convertidor de recepción en el enchufe RCA [Rx ANT IN] ubicado en el panel posterior del FT-920.
- Presione el interruptor [ANTENNA A/B] para seleccionar la Antena-B, en caso de que aún no esté habilitada.

- Posteriormente, oprima el interruptor-visualizador naranja de [Tx] del VFO-A durante $\frac{1}{2}$ segundo para activar el modo de "Silenciamiento del Transmisor", el cual suministra una salida de potencia máxima de 10 vatios.

- En esta etapa, gire el control de POTENCIA DE RF a la izquierda hasta llegar al tope. En dicha regulación, la potencia de salida será de 4 vatios aproximadamente. Si su conversor de transmisión es capaz de admitir este nivel de excitación, ya sea directamente o a través de un atenuador de entrada, entonces podrá comenzar a operar el equipo de inmediato.

Nota Importante: Aunque por error le asigne una banda diferente a la antena B o si se le olvida girar el control de POTENCIA DE RF hasta su posición extrema de la izquierda, el nivel de potencia máximo transmitido al puerto de antena B va a ser invariablemente de 10 vatios. Pero si establece una red atenuadora de entrada en la forma correcta, entonces estaría en condiciones de proteger adecuadamente su conversor de VHF y UHF "ante cualquier falla" de este tipo.

Funcionamiento del Acoplador Telefónico

Aspectos Generales

El acoplador telefónico le permite conectar el FT-920 a la red telefónica pública con el fin de establecer comunicación en símplex de dos canales a pedido de terceras personas. El transceptor se puede utilizar con la unidad de enlace telefónico LL-7 instalada en el parlante externo alternativo SP-8 o bien, con otras unidades de conexión de líneas de diferentes marcas. En el diagrama que se incluye al final de la página se ilustra la interconexión para instalar la unidad LL-7 en el SP-8; no se olvide de consultar la documentación que acompaña las unidades de los demás fabricantes para ver las instrucciones de instalación respectivas.

Funcionamiento

La conmutación entre los ciclos de Tx y Rx se puede realizar manualmente utilizando el método del PTT o en forma automática, mediante el circuito VOX del transceptor. Pese a que en el método manual (del "PTT") no se requiere equilibrar con demasiada exactitud el circuito en puente de la unidad LL-7, de hecho demanda una mayor cantidad de trabajo por parte del operador (puesto que debe conmutar manualmente el interruptor del PTT o MOX cada vez que una persona en una conversación por línea telefónica dice "Cambio"). Por lo tanto, la mayoría de los operadores prefieren usar el método VOX todas las veces que la relación señal a ruido lo permite. No obstante, cuando el nivel de ruido en la línea telefónica es elevado, es posible que de todas formas necesite utilizar el método del PTT y por este motivo, el usuario debería estar familiarizado con ambos sistemas de control.

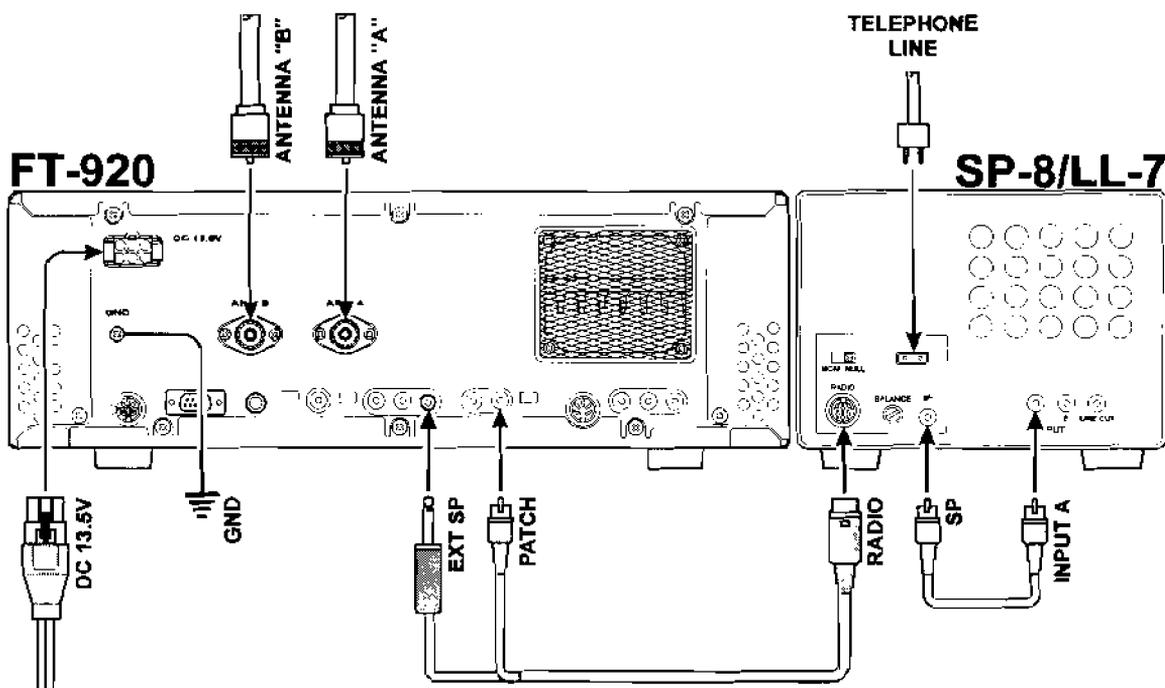
Nota

Es posible que deba dirigirse a la compañía de teléfonos en su área para pedir autorización a fin de conectar un dispositivo externo, como un acoplador telefónico por ejemplo, en las líneas del sistema. Además, procure encontrar y usar un transformador diferencial de 600 Ω si ha de conectar la unidad LL-7 y un microteléfono en la misma línea telefónica.

Cualquiera sea el método de control para los ciclos de Tx y Rx que utilice en su sistema de interconexión, es posible que de todas maneras tenga que explicarle a la persona en el teléfono que hable pausadamente, con un tono de voz constante y claro, y que diga "Cambio" cuando esté lista para recibir la respuesta del otro participante. Lo anterior le sirve a usted de advertencia (si se encuentra usando el control del PTT) para cambiar a recepción, al mismo tiempo que constituye una señal para que el otro corresponsal empiece a transmitir, evitando —de este modo— "superponerse" con la otra estación.

El usuario debe vigilar, sin excepción, ambos sentidos de la conversación cada vez que se establezca una comunicación por línea telefónica (lo que puede ser obligatorio por ley); para lograrlo, indudablemente, es preciso que instale un teléfono en el puesto que ocupa el operador.

Refiérase a la hoja de instrucciones de la unidad LL-7 para ver los detalles relativos a la instalación y funcionamiento de dicho acoplador telefónico.



Protocolo del Sistema **CAT** (Transceptor Asistido por Computadora)

El sistema **CAT** en el FT-920 permite controlar la frecuencia, el VFO, la memoria, al igual que otros parámetros mediante códigos de mando enviados por un computador personal externo. Este sistema hace posible automatizar por completo complejas secuencias de control, reduciéndolas a una sola pulsación del ratón, aparte de permitir que programas para ordenadores desarrollados por otras compañías (como las rutinas de registro para competencias, por ejemplo) se comuniquen con el FT-920, sin que el operador tenga que intervenir (excesivamente) en el proceso.

El transceptor FT-920 trae un conversor de niveles incorporado para conectar directamente el enchufe **CAT**, ubicado en el panel posterior del aparato, con el puerto serial de su computadora, haciendo innecesario el uso de una caja de conversión de nivel externa RS-232C en su instalación.

Se necesita un cable serial para conectar el equipo al puerto de salida COM (RS-232C) de su computadora. Compre o elabore un cable serial estándar (que no sea "del tipo módem nulo") y verifique que el género y que el número de alfileres del mismo sean los indicados para conectarlo en su sistema.

Yaesu Musen. no elabora rutinas de programación para el Sistema **CAT**, dada la gran variedad de computadores personales, de sistemas operativos y de aplicaciones que existen hoy en día en el mundo entero. El FT-920 (al igual que otros productos Yaesu), sin embargo, sustenta una gran variedad de paquetes computacionales fabricados por otras compañías, y por tal motivo es conveniente que se contacte con el distribuidor en su área para que lo asesore en la materia o si prefiere, también puede ver los anuncios que se publican en las revistas de radioaficionados. La mayoría de los vendedores de software también mantienen sus propias direcciones en el Word Wide Web, donde usted puede encontrar abundante información sobre las características y los sistemas de apoyo para radios existentes y que se usan con los paquetes de programación que ellos ofrecen.

La información que se presenta en esta sección del manual le ayudará al programador a comprender la estructura de las instrucciones, al igual que los códigos de operaciones utilizados en el sistema **CAT** del transceptor FT-920..

Diagrama de Instrucciones y Códigos de Operación

#	Título de la Instrucción	Cód. de Operación	Parámetro				Comentarios
1	Frecuencia diferente Si/No	01H	P1	xx	xx	xx	P1=00: No P1=01: Si
2	Recuperación Memorias	02H	P1	xx	xx	xx	Refiérase a nota 1
3	Operaciones de la Memoria	03H	P1	P2	xx	xx	Refiérase a nota 2
4	Activación del oscilador VFO	05H	P1	xx	xx	xx	P1=00: VFO-A, P1=01: VFO-B
5	Reproducción Datos contenidos en la Memoria en el VFO-A	06H	P1	xx	xx	xx	Refiérase a nota 3
6	Funciones del Clarificador	09	P1	P2	P3	P4	Refiérase a nota 4
7	Ajuste de frecuencia del VFO-A	0AH	P1	P2	P3	P4	Refiérase a nota 5
8	Configuración de Modos	0CH	P1	xx	xx	xx	Refiérase a nota 5
9	Actualización del espaciamiento entre intervalos	0EH	P1	xx	xx	xx	P=00-FF(H) en pasos de 1 ms. Incorpora un retardo entre cada uno de los bytes que forman parte de toda la información que se extrae del FT-920
10	Actualización del estado funcional	10H	P1	xx	xx	P4	Refiérase a nota 7
11	Señales de Mando del Manipulador	70H	1B	01	P3	xx	Refiérase a nota 8
12	Conexión y Desconexión del Sintonzador	81H	P1	xx	xx	xx	P1=00: Desconexión P1=01: Conexión
13	Accionamiento del Sintonzador	82H	xx	xx	xx	xx	
14	Desplazamiento del Repetidor	84H	P1	xx	xx	xx	P1=00: SIMPLEX P1=01: Despl. Negativo P1=02: Despl. Positivo
15	Ajuste de frecuencia del VFO-B	8AH	P1	P2	P3	P4	Refiérase a nota 9
16	Ancho de banda	8CH	P1	xx	xx	P4	Refiérase a nota 10
17	Frecuencia de Tono	90H	P1	P2	xx	xx	Refiérase a nota 11
18	Lectura del medidor	F7H	P1	xx	xx	xx	Refiérase a nota 12
19	Lectura de los indicadores de estado	FAH	01	xx	xx	xx	

Notas Relativas al Diagrama de Instrucciones y de Códigos de Ejecución

Nota 1:

P1 = 00~7A: Número del Canal de Memoria (Hex)
 00~63: Canales de Memoria del 1-01 al 1-99
 64~6D: Canales de Memoria del d-01 al d-10
 6E~78: Canales de Memoria del C-01 al C-11
 79~7A: Canales de Memoria del P-Lo al P-Hi

Nota 2:

P1 = 00~7A: Número del Canal de Memoria (Hex)
 00~63: Canales de Memoria del 1-01 al 1-99
 64~6D: Canales de Memoria del d-01 al d-10
 6E~78: Canales de Memoria del C-01 al C-11
 79~7A: Canales de Memoria del P-Lo al P-Hi

P2 = 00: Registro de Memorias
 P2 = 02: Despeje de Memorias
 P2 = 03: Activación de Memorias

Nota 3:

P1 = 00~89: Número del Canal de Memoria (Hex)
 00~63: Canales de Memoria del 1-01 al 1-99
 64~6D: Canales de Memoria del d-01 al d-10 (Frontal)
 6E~78: Canales de Memoria del C-01 al C-11
 79~7A: Canales de Memoria del P-Lo al P-Hi
 7B~84: Canales de Memoria del d-01 al d-10 (Posterior)
 85~89: Memorias "QMB" de la S-01 a la S-05

Nota 4:

P1 = 00: Clarificador de TX habilitado
 P1 = 01: Clarificador de RX habilitado
 <<One of the "TX Clarifier On" commands is NG>>
 P1 = 80: Clarificador de TX inhabilitado
 P1 = 81: Clarificador de TX habilitado
 P1 = FF: Configuración del Clarificador

P2 = 00: Desviación del Clarificador (+)
 P2 = FF: Desviación del Clarificador (-)
 P3 = 00~99 (kHz)
 P4 = 00~00 (100/10 Hz)

Nota 5:

La frecuencia es traspasada al formato de codificación binaria "BCD" respectivo.
 Por ejemplo, para convertir 14,256,78 MHz

P1 P2 P3 P4
 ↓ ↓ ↓ ↓
 Bloque de 5 Bytes = 0A, 01, 42, 56, 78
 ↑
 Código de Operaciones

Nota 6:

Parámetros de Modo para el VFO-A	Parámetros de Modo para el VFO-B
P1 = 00: LSB	P1 = 80: LSB
P1 = 01: USB	P1 = 81: USB
P1 = 02: CW-USB	P1 = 82: CW-USB
P1 = 03: CW-LSB	P1 = 83: CW-LSB
P1 = 04: AM	P1 = 84: AM
P1 = 05: AM	P1 = 85: AM
P1 = 06: FM	P1 = 86: FM
P1 = 07: FM-N	P1 = 87: FM-N
P1 = 08: DATA-LSB	P1 = 88: DATA-LSB
P1 = 09: DATA-LSB	P1 = 89: DATA-LSB
P1 = 0A: DATA-USB	P1 = 8A: DATA-USB
P1 = 0B: DATA-FM	P1 = 8B: DATA-FM

Nota 7:

Datos para la Actualización del Estado Funcional
 P1 = 01: Número del Canal de Memoria (1 byte)
 P1 = 02: Datos de Operación Vigentes
 para el VFO y la Memoria (28 bytes)
 P1 = 03: Datos correspondientes al VFO-A y al VFO-B (28 bytes)
 P1 = 04: Datos pertinentes al Canal de Memoria: (14 bytes)

P4 = 01~89 Número del Canal de Memoria (se utiliza cuando P1 = 04)
 00~63: Canales de Memoria del 1-01 al 1-99
 64~6D: Canales de Memoria del d-01 al d-10 (Frontal)
 6E~78: Canales de Memoria del C-01 al C-11
 79~7A: Canales de Memoria del P-Lo al P-Hi
 7B~84: Canales de Memoria del d-01 al d-10 (Posterior)
 85~89: Memorias "QMB" de la S-01 a la S-05

Nota 8:

P3 = 00: Memoria del Manipulador 0
 P3 = 01: Memoria del Manipulador 1
 P3 = 02: Memoria del Manipulador 2
 P3 = 03: Memoria del Manipulador 3
 P3 = 04: Memoria para "Códigos de Identificación"
 P3 = 05: Memoria para "Números de Prueba"
 P3 = 06: Memoria del Manipulador Cerrado
 P3 = 07: Memoria del Manipulador Abierto
 P3 = 08: Lectura de Datos de la Memoria del Manipulador
 P3 = 09: Ingreso de Datos en la Memoria del Manipulador

Nota 9:

La frecuencia es traspasada al formato de codificación binaria "BCD" respectivo.
 Por ejemplo, para convertir 14,256,78 MHz

P1 P2 P3 P4
 ↓ ↓ ↓ ↓
 Bloque de 5 Bytes = 0A, 01, 42, 56, 78
 ↑
 Código de Operaciones

Nota 10:

P1 = 00: Ancha
 P1 = 01: Ancha
 P1 = 02: Angosta
 P1 = 03: Angosta
 P1 = 04: Ancha

Nota 11:

P1 = 00~28: Frecuencia de Tono del Codificador (Hex)
 P2 = 00~27: Frecuencia de Tono del Decodificador (Hex)

Nota 12:

El transceptor presenta una indicación de desviación digitalizada del medidor, con un valor entre 0 y FFh, y envía cuatro bloques de esta información, más un byte de relleno, (0F7H), de la forma que se indica a continuación:

Meter Byte	Meter Byte	Meter Byte	Meter Byte	F7H
------------	------------	------------	------------	-----

P1 = 00: S/PO, ALC, VOLT, AMP
 P1 = 01: FWD, REV, byte ficticio, byte ficticio
 P1 = 03: byte ficticio, byte ficticio, DISC, byte ficticio

CTCSS Tone Data

P1 P2	Freq.(Hz)						
00h	OFF	0Bh	94.8	16h	136.5	21h	203.5
01h	67.0	0Ch	97.4	17h	141.3	22h	210.7
02h	69.3	0Dh	100.0	18h	146.2	23h	218.1
03h	71.9	0Eh	103.5	19h	151.4	24h	225.7
04h	74.4	0Fh	107.2	1Ah	156.7	25h	233.6
05h	77.0	10h	110.9	1Bh	162.2	26h	241.6
06h	79.7	11h	114.8	1Ch	167.8	27h	250.3
07h	82.5	12h	118.8	1Dh	173.8	28h*	1750
08h	85.4	13h	123.0	1Eh	179.9		
09h	88.5	14h	127.3	1Fh	186.2		
0Ah	91.5	15h	131.8	20h	192.8		* 28h = P1 only

Protocolo de Datos **CAT**

Los datos secuenciales son transferidos a través de la clavija **CAT** del transceptor a 4800 bits por segundo. A medida que se van transfiriendo los datos, se ilumina el indicador **CAT** en el visualizador del panel frontal momentáneamente y desaparece apenas cesa el flujo de información. Toda señal de mando que se envía desde la computadora al transceptor se compone de bloques de cinco bytes cada uno, con no más de 200 ms de separación entre un byte y otro. El último byte en cada bloque corresponde al código operativo de ejecución, mientras que los cuatro primeros bytes forman parte de los argumentos (que pueden ser los parámetros pertenecientes a esa misma instrucción o bien, ciertos valores ficticios que se agregan para completar los cinco elementos binarios del bloque).

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Argument	Argument	Argument	Argument	Instruction OPCODE

CAT 5-BYTE COMMAND STRUCTURE

Cada byte enviado se compone de un bitio inicial, más 8 bitios de información, más un bitio sin paridad y dos bitios terminales.

Start Bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Stop Bit	Stop Bit
CAT DATA BYTE FORMAT										

El FT-920 cuenta con diecinueve códigos operativos de ejecución, los cuales se detallan en la tabla que aparece en la página 96 del manual. La mayoría de tales códigos reproducen las funciones del panel frontal, el resto —en cambio— duplica las instrucciones del Menú. Cabe hacer notar que la mayoría de las secuencias de mando requieren que se configuren uno o más de sus parámetros; sin embargo, indistintamente del número de parámetros que éstas posean, cada Bloque de Mando *debe* estar compuesto de cinco bytes.

Asimismo, todo programa de mando **CAT** debe estructurar bloques de cinco bytes, para lo cual éstos seleccionan el código operativo de ejecución apropiado, organizan los parámetros, si los hubiera, y proveen, además, bytes "ficticios" para argumentos, con el fin de complementar los que faltan (a estos pseudobytes se les puede asignar cualquier valor). Posteriormente, los cinco bytes resultantes, con el código de operación al final, son enviados desde el computador a la unidad de procesamiento central del FT-920 a través del puerto serial del referido ordenador y de la clavija **CAT** perteneciente al transceptor.

Construcción y Transmisión de

Secuencias de Mando **CAT**

Ejemplo #1:

sintonice el oscilador VFO-A en 14,250,00 MHz

- Según la Tabla de Secuencias de Mando CAT, el código de operación para "Definir la Frecuencia del VFO-A" es "0AH." Cabe hacer notar que la "H" después de cada elemento binario se usa para denotar valores hexadecimales (de base 16). Después de colocar el código de operación en el lugar del quinto bitio de información, proceda a ingresar la frecuencia dentro de los cuatro primeros bitios del bloque.

10's Hz	100's Hz	1's kHz	10's kHz	100's kHz	1's MHz	10's MHz	100's MHz
0	0	0	5	2	4	1	0
00		50		42		01	
Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4	

Los cuatro valores binarios del argumento se construyen en base al valor decimal que resulta al dividir la frecuencia en bloques de dos dígitos (de acuerdo al formato "condensado de decimales binarios"). Es necesario incluir ceros iniciales en el lugar de las "centenas de MHz", al igual que en las "decenas de MHz", cuando éstas son menores de 10 MHz).

- Inserte ahora la frecuencia decimal de codificación binaria de 4 bytes (00, 50, 42, 01) en el bloque de cinco bytes a la par con el byte perteneciente al parámetro, a fin de originar una secuencia de mando completa en formato hexadecimal:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
00	50	42	01	0AH
DATOS / BYTES DE ARGUMENTO				CÓDIGO DE OPERACIÓN

Finalmente, envíe estos cinco bytes al transceptor en el orden que aparece en la tabla anterior, de izquierda a derecha: **00 50 42 01 0AH**.

Ejemplo #2:

Almacene la frecuencia anterior (14,250 MHz) en el Canal de Memoria #1-48

- El código de operación 03H es el que gobierna las funciones de la Memoria. Según la notación (hexadecimal) de base 16, el Canal de Memoria #48 corresponde al canal 30. Y de acuerdo a la Nota #2 relacionada con el código de operación 03H, el operador debe asignarle al parámetro P2 (Configuración de la Memoria) un valor equivalente a "00". Por consiguiente, la secuencia de mando de cinco bytes o el bloque de instrucción resultante debería ser igual a: 00 00 00 30 03H.

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
00	00	00	30	03H
DATOS / BYTES DE ARGUMENTO				CÓDIGO DE OPERACIÓN

En suma, las secuencias de mando son enviadas de acuerdo al siguiente formato general:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
P4	P3	P2	P1	CÓDIGO DE OPERACIÓN

Extracción de Datos del FT-920

Al ser dada la instrucción, el FT-920 descargará parte o la totalidad de sus datos funcionales. Su programa de computación, al ir interrogando al transceptor con regularidad, puede ir actualizando constantemente toda información relativa a las condiciones técnicas que influyen en el FT-920.

Las instrucciones siguientes provocan la descarga de diversos elementos vinculados con el estado operacional del FT-920:

Actualización del Estado Operacional (10H): este código de operación le ordena al transceptor descargar toda información pertinente a la frecuencia y al canal de memoria, conforme a las especificaciones del parámetro que se suministran al solicitar la ejecución de la referida instrucción (parámetros P1 y P4).

Solicitud de Indicadores de Estado (FAH): este código de operación le ordena al transceptor descargar ocho bytes indicadores de estado.

Lectura del Medidor (F7H): este código de operación le ordena al transceptor descargar los valores de deflexión del medidor en bloques, de acuerdo a la Nota 12 que aparece después del "Diagrama de Instrucciones y Códigos de Operación" en la página 96 del manual.

Espaciamiento (0EH): este código de operación es el que define el intervalo de separación entre los bytes de datos cada vez que usted solicita la extracción de éstos. Este intervalo inicialmente se coloca en cero; pero al asignarle un valor más alto, permitirá que computadoras más lentas puedan leer y procesar toda la información que el radio les transfiere. No obstante, el tiempo de descarga aumentará ostensiblemente si utiliza un valor

elevado en el argumento "P1", perteneciente a esta secuencia de mando.

A continuación, hemos incluido una explicación más detallada de estos Códigos de Operación.

Actualización del Estado Operacional (10H)

Dependiendo del valor del parámetro P1, esta secuencia de mando va a generar:

- Un byte donde se registra el Número del Canal de Memoria vigente (P1=01);
- Dos registros de 14 bytes correspondientes a la frecuencia de funcionamiento vigente (el VFO o la Memoria; P1=02);
- Sendos registros de 14 bytes para el VFO-A y el VFO-B (P1=03); o bien
- Un registro de 14 bytes para los datos del Canal de Memoria (P1=04).

Cuando a P1 se le asigna un valor equivalente a 04, es posible programar en el parámetro P4 un valor hexadecimal entre 00 y 89, a fin de indicarle al transceptor que extraiga toda información referente a la frecuencia contenida en cualquiera de las memorias, tal como se muestra en la Nota 7 incluida en la página 98 del manual. Por lo tanto, P1=04 instruye al radio para que descargue los datos de la memoria, en tanto que el valor contenido en P4 es el que define de qué canal de memoria el transceptor ha de extraer la información requerida.

El formato para los datos de frecuencia de 14 bytes se muestra al final de esta sección.

Solicitud de Indicadores de Estado (FAH)

El formato de los ocho indicadores de estado se muestra en diagrama a continuación:

8-Byte Status Flags Record Table

Variación en Bits	Contenido del Byte Indicador de Estado #0
0	Funcionamiento en frecuencia compartida con el VFO-B en TX
1	Funcionamiento en frecuencia compartida con el VFO-B en RX
2	Sintonizador de Antena habilitado modo de sintonía
3	Sistema CAT en funcionamiento
4	VFO-B en uso (se transmite y también se recibe por el VFO-B)
5	Ingreso de Frecuencias Mediante el Teclado en pleno desarrollo
6	El VFO-A ha sido sintonizado
7	Transmisión en curso (la línea del PTT controlada a través)

Variación en Bits	Contenido del Byte Indicador de Estado #1
0	Cuenta regresiva de 5 segundos en curso para el modo de Inyección de Memorias
1	Inyección de Memorias en pleno proceso
2	Sistema de Seguimiento Doble del VFO activado
3	Banco de Memorias de Ajustamiento Rápido (RAM) seleccionado
4	Sintonización de Memorias en pleno desarrollo
5	Funcionamiento del VFO seleccionado
6	Modo de Memoria seleccionado
7	Receptor de Cobertura General activado

Variación en Bits	Contenido del Byte Indicador de Estado #2
0	El modo de Sintonía RÁPIDA ha sido habilitado
1	El Sintonizador de Antena está en línea
2	El VFO-B está bloqueado
3	El VFO-A está bloqueado
4	El circuito de Silenciamiento está cerrado
5	La exploración de canales Ascendente ha sido activada
6	El circuito de Exploración está en Pausa
7	El circuito de Exploración está Activado

Variación en Bits	Contenido del Byte Indicador de Estado #3
0	No se usa
1	Las Designaciones Alfanuméricas de las Memorias han sido seleccionadas
2	No se usa
3	El Generador de Impulso de Sintonía del Amplificador Lineal está activado
4	PTT conectado a tierra a través de la secuencia de mando CAT
5	El "Inhibidor" de transmisión está habilitado
6	El temporizador para el intervalo de liberación de las líneas está habilitado
7	PTT a tierra

Variación en Bits	Contenido del Byte Indicador de Estado #4
0	Espacio RTTY (TX en reposo)
1	No se usa
2	Todos los Controles del Panel Frontal están asegurados
3	El Modo de Memorias Agrupadas está habilitado
4	La Antena B ha sido seleccionada
5	La Antena de Rx no ha sido seleccionada
6	No se usa
7	No se usa

Variación en Bits	Contenido del Byte Indicador de Estado #5
0	El VFO-B se encuentra empujado
1	El VFO-A se encuentra empujado
2	No se usa
3	TX activada mediante la secuencia de mando del Interruptor "Spot"
4	No se usa
5	No se usa
6	Enciende la luz de Espera del Sintonizador de Antena
7	Se ha detectado una Relación de Ondas Estacionarias elevada

Variación en Bits	Contenido del Byte Indicador de Estado #6
0	La función de Doble Canal en Observación está habilitada
1	No se usa
2	La Selección Rápida del Menú está habilitada
3	La luz de Ocupación está encendida
4	El modo de Sintonía Fina está activado
5	No se usa
6	El silenciamiento del VFO-B en Tx está habilitado
7	El silenciamiento del VFO-A en Tx está habilitado

Variación en Bits	Contenido del Byte Indicador de Estado #7
0	No se usa
1	Configuración del Menú en proceso
2	Tono CTCSS y de Retago activados
3	No se usa
4	No se usa
5	Se están transmitiendo los Impulso de Sintonización del Amplificador Lineal
6	Se están transmitiendo los tonos DTMF
7	El circuito VOX se encuentra habilitado

CAT (Computer-Aided Transceiver) System Protocol

Lectura del Medidor (F7H)

Al enviar esta secuencia de mando con los parámetros que se muestran a continuación, hará que el transceptor descargue diversos datos de medición. Estos valores fluctúan entre 0 y FFH y en este caso, la información es entregada de acuerdo al siguiente formato:

Parámetro	Byte de Medición	Byte de Medición	Byte de Medición	Byte de Medición	Relleno
P1=00	S/P0	ALC	Volt	Amp	F7H
P1=01	Fwd	Rev	Ficticio	Ficticio	F7H
P1=03	Ficticio	Ficticio	Disc	Ficticio	F7H

Puesto que los datos "ficticios" que aparecen en la tabla carecen de toda importancia, puede prescindir plenamente de sus contenidos.

Estructura de Datos para Número de Canal de Memoria de 1 Byte (Para el Código de Operación 10H, etc.)

Memory Channel Data (Hex Codes)							
Ch.	Hex	Ch.	Hex	Ch.	Hex	Ch.	Hex
1-01	01H	1-32	20H	1-63	3FH	1-94	5EH
1-02	02H	1-33	21H	1-64	40H	1-95	5FH
1-03	03H	1-34	22H	1-65	41H	1-96	60H
1-04	04H	1-35	23H	1-66	42H	1-97	61H
1-05	05H	1-36	24H	1-67	43H	1-98	62H
1-06	06H	1-37	25H	1-68	44H	1-99	63H
1-07	07H	1-38	26H	1-69	45H	d-01	64H
1-08	08H	1-39	27H	1-70	46H	d-02	65H
1-09	09H	1-40	28H	1-71	47H	d-03	66H
1-10	0AH	1-41	29H	1-72	48H	d-04	67H
1-11	0BH	1-42	2AH	1-73	49H	d-05	68H
1-12	0CH	1-43	2BH	1-74	4AH	d-06	69H
1-13	0DH	1-44	2CH	1-75	4BH	d-07	6AH
1-14	0EH	1-45	2DH	1-76	4CH	d-08	6BH
1-15	0FH	1-46	2EH	1-77	4DH	d-09	6CH
1-16	10H	1-47	2FH	1-78	4EH	d-10	6DH
1-17	11H	1-48	30H	1-79	4FH	C-01	6EH
1-18	12H	1-49	31H	1-80	50H	C-02	6FH
1-19	13H	1-50	32H	1-81	51H	C-03	70H
1-20	14H	1-51	33H	1-82	52H	C-04	71H
1-21	15H	1-52	34H	1-83	53H	C-05	72H
1-22	16H	1-53	35H	1-84	54H	C-06	73H
1-23	17H	1-54	36H	1-85	55H	C-07	74H
1-24	18H	1-55	37H	1-86	56H	C-08	75H
1-25	19H	1-56	38H	1-87	57H	C-09	76H
1-26	1AH	1-57	39H	1-88	58H	C-10	77H
1-27	1BH	1-58	3AH	1-89	59H	C-11	78H
1-28	1CH	1-59	3BH	1-90	5AH	P-Lo	79H
1-29	1DH	1-60	3CH	1-91	5BH	P-Hi	7AH
1-30	1EH	1-61	3DH	1-92	5CH		
1-31	1FH	1-62	3EH	1-93	5DH		

Tone Frequency Codes

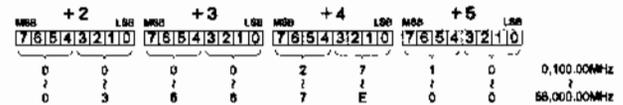
P1	Freq. (Hz)	P1	Freq. (Hz)						
00h	OFF	09h	88.5	12h	118.8	18h	162.2	24h	225.7
01h	67.0	0Ah	91.5	13h	123.0	1Ch	167.9	25h	233.6
02h	69.3	0Bh	94.8	14h	127.3	1Dh	173.8	26h	241.8
03h	71.9	0Ch	97.4	15h	131.8	1Eh	179.9	27h	250.3
04h	74.4	0Dh	100.0	16h	136.5	1Fh	186.2	28h*	1750
05h	77.0	0Eh	103.5	17h	141.3	20h	192.8		
06h	79.7	0Fh	107.2	18h	146.2	21h	203.5		
07h	82.5	10h	110.9	19h	151.4	22h	210.7		
08h	85.4	11h	114.8	1Ah	158.7	23h	218.1		* 28h = P1 only

Estructura del Registro para Datos de Frecuencia de 14 Bytes

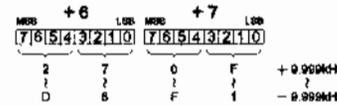
En las tablas siguientes se ilustran las estructuras de los registros de 14 bytes que se usan para almacenar en la memoria los Datos Operativos, la información relativa al VFO-A, al VFO-B y a la Frecuencia.

Byte	Asignación de Datos en los Registros de 14 Bytes
1	Selección de Banda
2	Frecuencia de Trabajo
3	
4	
5	
6	Desviación del Clarificador (2 Bytes, refiérase a la próxima sección)
7	
8	Datos Relativos al Modo de Operación
9	Indicador de Estado
A	Datos Relativos al Filtro 1
B	Datos Relativos al Filtro 2
C	Datos Relativos al Codificador CTCSS
D	Datos Relativos al Decodificador CTCSS
E	Indicador del Modo de Recuperación de Memorias

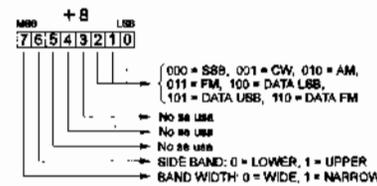
FREQ DATA



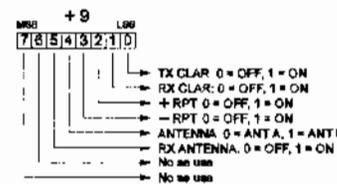
CLAR DATA



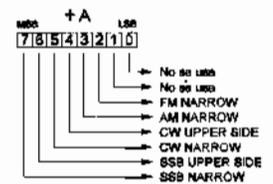
MODE DATA



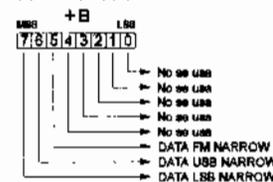
FLAG



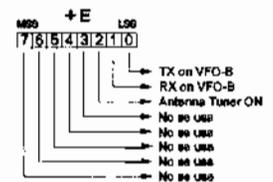
FILTER DATA 1



FILTER DATA 2



MR FLAG



Unidad de Reserva de la Memoria y Restauración del Microprocesador

Los datos de la memoria en el FT-920 se mantienen, aún cuando el paso de CC sea interrumpido, gracias a una batería de litio auxiliar que se calcula, tiene una duración aproximada de cinco años. Ningún dato esencial para el funcionamiento del radio es almacenado en memorias de "contenido volátil", por lo tanto, cuando la tensión de la batería llega a agotarse por completo, el transceptor no queda inhabilitado; lo único que el usuario va a notar es la eventual desaparición de las memorias.

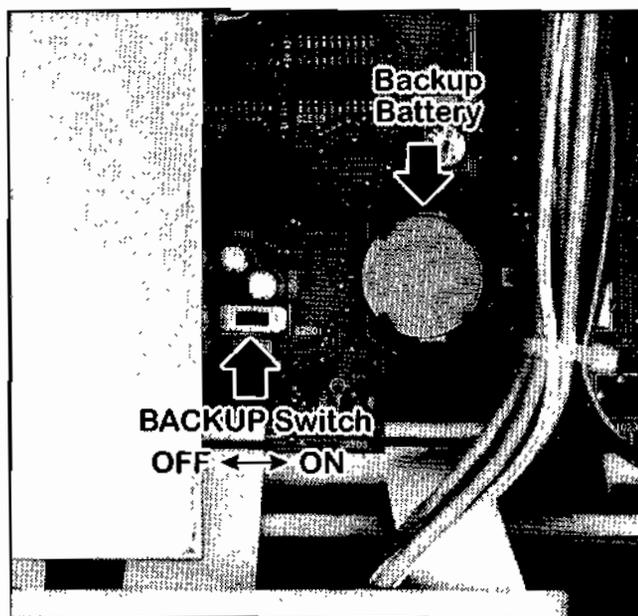
En algunos casos en el que el transceptor funciona en forma errática, puede resultar más conveniente restituir en el microprocesador todos los parámetros a su estado original, con el fin de determinar si la avería de alguna pieza ha sido la causa del mal funcionamiento del radio, a diferencia de haberse suscitado por algún error al manejar el equipo.

En la próxima sección se describen los procedimientos que usted debe seguir si se presentan situaciones de esta naturaleza.

Cambio de la Batería de Reserva

La batería de repuesto es una Sony^{MR} estándar, modelo CR 2032 (o similar), la cual va instalada en una cavidad en la parte inferior del transceptor. El cambio de batería es un proceso fácil de completar:

- ① Para empezar, retire la cubierta inferior del transceptor (refiérase a la página 103).
- ② Determine la posición de la batería de reserva, de acuerdo a la ilustración, ubicada cerca del panel frontal, alrededor del compartimiento plateado en el lado izquierdo del transceptor. Retire la batería de reserva original y coloque la nueva (cerciórese de que la unidad de repuesto marque por lo menos 3 voltios en un voltímetro).
- ③ Antes de cerrar el estuche, asegúrese de que por accidente usted no haya cambiado la posición del interruptor BACKUP, ubicado cerca de la batería, justo al lado del compartimiento plateado que mencionamos en el párrafo anterior. Este interruptor debe estar colocado en ON para que el sistema de reserva pueda funcionar.
- ④ Con el fin de cerrar el estuche, coloque los seis tornillos de la base y luego, asegure los cuatro tornillos ubicados en los paneles laterales. Ponga especial atención de no aprisionar los cables mientras esté reensamblando el radio.



Unidad de Reserva de la Memoria y Restauración del Microprocesador

Procedimiento para Restituir el

Microprocesador a su Estado Original

Existen tres niveles diferentes para restituir el microprocesador a su estado original, aunque sólo dos de ellos se utilizan con regularidad. Tales procedimientos son:

- Restituir todas las memorias, los datos del sintonizador de antena, al igual que las frecuencias del VFO, a sus valores originales de fabricación. Este procedimiento no afecta en absoluto la configuración del menú.

Con el fin de llevar a cabo el mencionado procedimiento, apague el transceptor y luego, presione firmemente las teclas [GEN] y [ENT] de la botonera, *al mismo tiempo que acciona el interruptor [POWER] para volver a encender el aparato.* En el área perteneciente al despliegue de frecuencia del VFO-B, aparecerá la indicación "INITIAL", mientras que una serie de "Rayas" comenzarán a desaparecer lentamente a lo largo del centro del recuadro correspondiente al despliegue de frecuencia del VFO-A. Una vez finalizado el proceso de iniciación, los indicadores de frecuencia, recientemente sintonizados en los 7,000 MHz en el modo LSB, van a aparecer una vez más en la pantalla del transceptor.

- También es posible volver a programar solamente los parámetros del Menú. Este procedimiento no elimina el resto de las memorias; no obstante, le permitirá despejar todos los parámetros del Menú, restituyendo en ellos los valores que originalmente se les habían atribuido en la fábrica.

Con el fin de llevar a cabo el referido procedimiento, apague el transceptor y luego, presione firmemente las teclas [MENU] y [CLEAR CLAR], *al mismo tiempo que acciona el interruptor [POWER] para volver a encender el aparato.*

- Dado el caso de que el microprocesador del transceptor continuara funcionando en forma errática, puede que necesite restablecer íntegramente en la unidad de procesamiento central "todo valor de programación original".

Con el fin de llevar a cabo este último procedimiento, retire la cubierta inferior del transceptor de la forma especificada anteriormente en el manual. Ahora, coloque el interruptor **BACKUP** en posición de desconexión (**OFF**) y espere alrededor de 30 segundos antes de volver a insertar el cable de CC en el enchufe respectivo ubicado en el panel posterior del aparato. Posteriormente, encienda el transceptor y con mucho cuidado, active el interruptor **BACKUP** con un destornillador de alineamiento aislante o un mondadientes. En esta etapa ya puede apagar el transceptor, retirar el cable de CC y volver a colocar la cubierta del radio en su lugar.

Nota Importante

Ponga especial atención de no tocar ningún circuito interno del transceptor al retirar la tapa inferior, ya que pueden existir tensiones perjudiciales dentro de la caja.

Instalación de Accesorios Opcionales

Remoción de la cubierta

- ① Apague el transceptor y desconecte todos los cables y accesorios del equipo.
- ② Invierta el transceptor y saque los seis tornillos que sujetan el panel inferior del radio. Luego, suelte los cuatro tornillos ubicados en los costados de la cubierta superior, pero no los retire del aparato.
- ③ En esta etapa, doble ligeramente la punta trasera del panel inferior apartándola del chasis y luego, retire el referido panel deslizando hacia atrás.
- ④ Con el fin de cerrar el estuche, coloque los seis tornillos de la base y luego, asegure los cuatro tornillos que se encuentran en los paneles laterales. Ponga especial atención de no aprisionar los cables mientras esté reensamblando el radio.

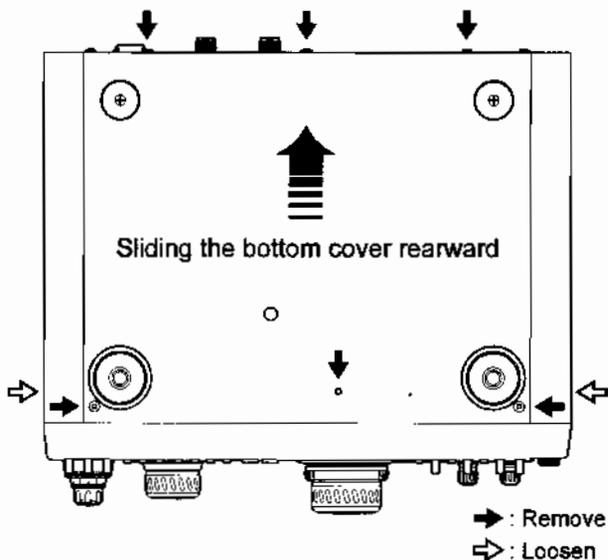


Figura 1

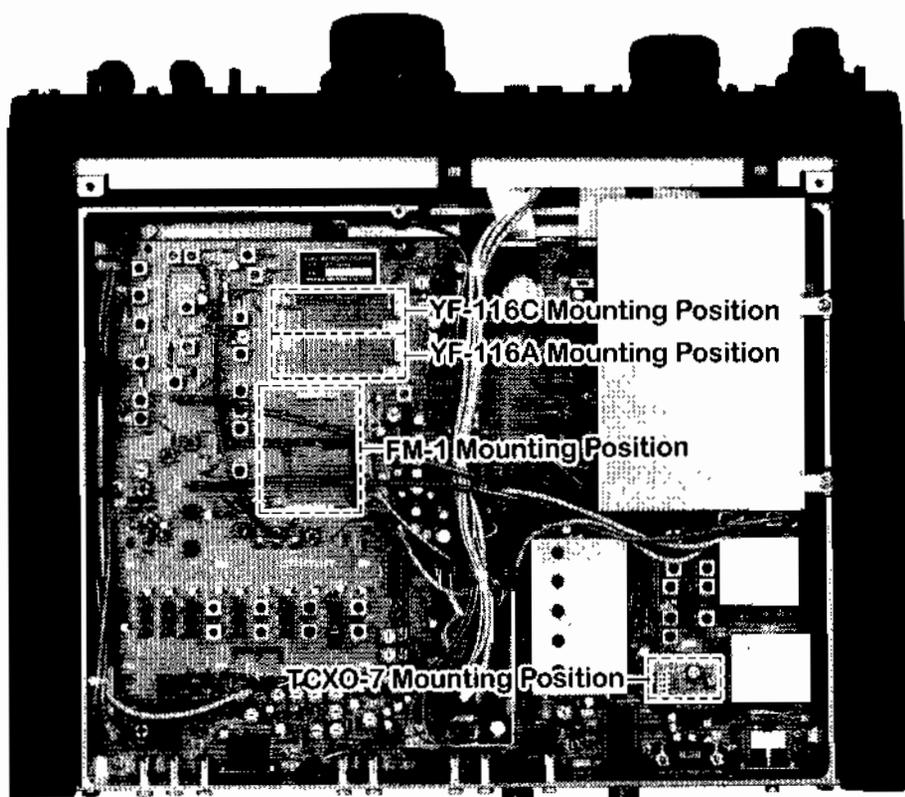


Figura 2

Instalación de Accesorios Opcionales

Instalación de los Filtros

Alternativos YF-116C y YF-116A

- ① Para empezar, retire la cubierta inferior del transceptor (refiérase a la sección anterior).
- ② Tomando la figura 2 como referencia, defina la posición donde ha de instalar el filtro de CW (YF-116C) y de AM (YF-116A) en la Unidad Principal del radio.
- ③ Tomando la figura 3 como referencia, presione el tablero del filtro alternativo sobre los terminales correspondientes al punto de montaje que ha sido asignado en el radio. Posteriormente, empuje el tablero con suavidad hacia abajo hasta que quede debidamente asentado sobre los conectores respectivos.
- ④ A continuación, vuelva a instalar la tapa inferior en el transceptor.
- ⑤ Finalmente, encienda el transceptor e ingrese al modo del Menú. De acuerdo al diagrama incluido más adelante en el manual, tiene que cambiar a "ON" el valor de la Instrucción U-69 si ha de instalar el filtro de CW YF-116C y si además desea incluir el filtro de AM YF-116A, deberá cambiar también a "ON" el valor correspondiente a la Instrucción U-70 del Menú.
- ⑥ Con esto concluimos la instalación de los filtros en el transceptor.

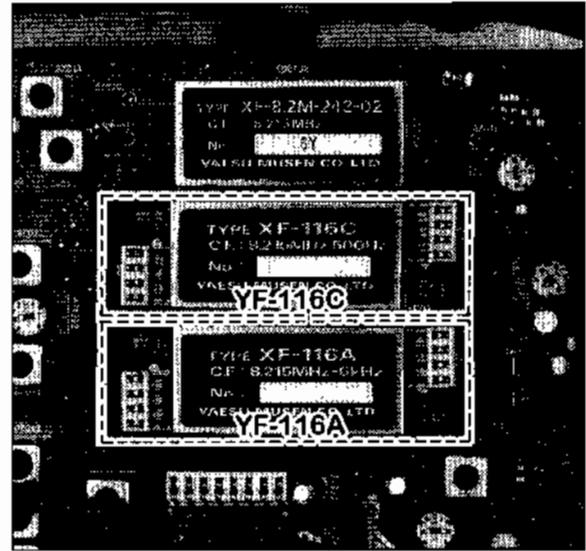


Figura 3

Instalación del Oscilador Maestro de

Gran Estabilidad TCXO-7

- ① Retire la cubierta inferior del transceptor (refiérase a la sección anterior).
- ② Refiérase a la figura 2 (anterior) y defina la posición donde se ha de instalar el oscilador TCXO-7, la cual corresponde a la que ocupa actualmente la "UNIDAD DEL OSCILADOR DE REFERENCIA".
- ③ Tomando la figura 4 como referencia, retire la UNIDAD DEL OSCILADOR DE REFERENCIA y coloque el TCXO-7 en su lugar.
- ④ En esta etapa, damos por finalizada la instalación, y debido a que el TCXO-7 ha sido alineado cuidadosamente en la fábrica, por lo general no es necesario realizar ningún otro ajuste una vez montado en el equipo. Finalmente, vuelva a colocar la cubierta inferior del transceptor para sellarlo.

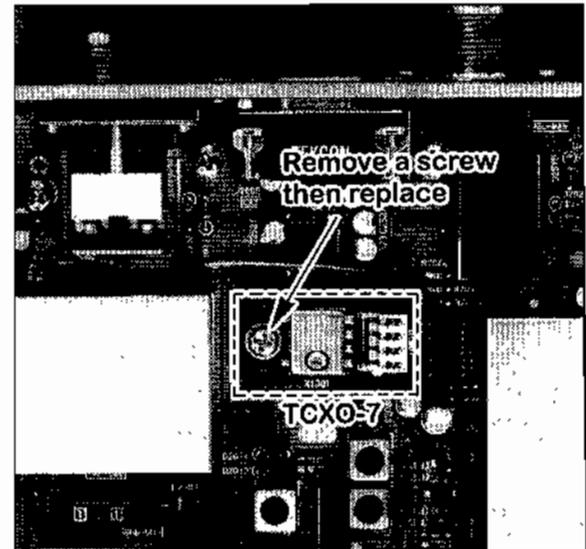


Figura 4

Instalación de Accesorios Opcionales

Instalación del Módulo Alternativo para FM "FM-1"

- ① Retire la cubierta inferior del transceptor (refiérase a la sección anterior).
- ② Refiérase a la figura 2 y defina la posición donde se ha de instalar el módulo FM-1 en la Unidad Principal del radio.
- ③ Tomando la figura 5 como referencia, presione el tablero del filtro alternativo sobre los terminales correspondientes al punto de montaje que ha sido asignado en el radio. Posteriormente, empuje el tablero con suavidad hacia abajo hasta que quede debidamente asentado sobre los conectores respectivos.
- ④ Con esto se termina la instalación de la referida unidad. Finalmente, coloque la cubierta inferior del transceptor para sellarlo.

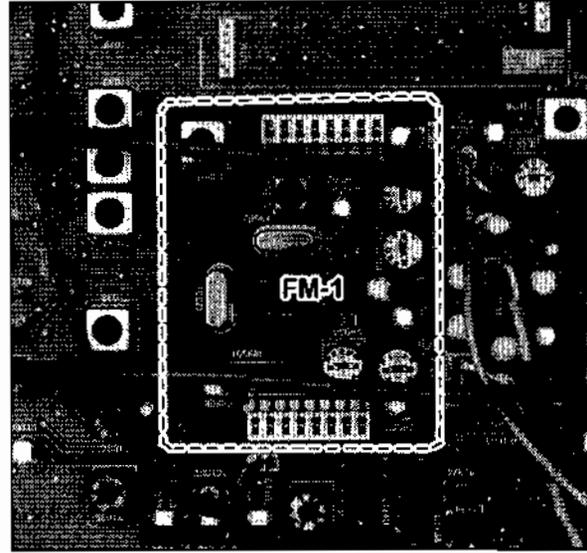


Figura 5

YAESU

...leading the way.SM

Copyright 1997
Yaesu Musen Co., Ltd.
All rights reserved.

No portion of this manual
may be reproduced without
the permission of
Yaesu Musen Co., Ltd.

E07343000 (9710Z-0K)