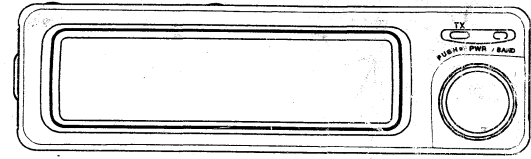
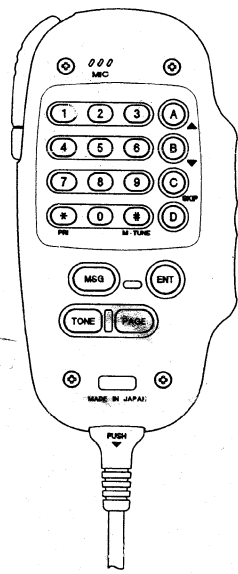
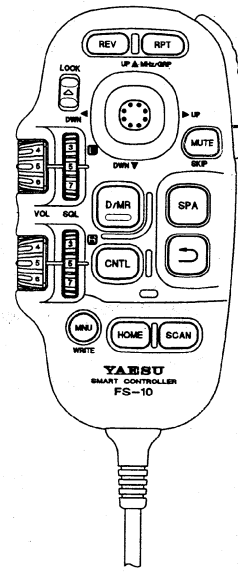


YAESU

FT-8500

Dual Band FM Paging Transceiver



ENGLISH
ESPAÑOL

FT-8500

Dual Band FM
Paging Transceiver

Contents

Introduction	1	CTCSS Operation	36
Specifications	3	CTCSS Bell Paging	36
Accessories & Options	4	DTMF Code Squelch & Paging	37
Controls & Connectors	5	Trigger Paging	41
Top, Front & Side Panel Views	5~9	One-Touch Paging	41
LCD Indications	10	Paging "Answer-Back"	41
Installation	11	Paging Tx Delay	42
Installing the FS-10 Smart Controller	11	Sending DTMF Messages	43
Transceiver	13	Customizing Ringer Settings	45
FS-10 Smart Controller Holder	14~16	DTMF Autodialer Operation	46
FS-10 Key Reference Tables	18	Composing the Ringer User-Melody	46
Basic Operation	19	APO (Auto Power Off)	46
Preliminary Steps	19	Alphanumeric Character & Symbol Charts	48, 49
FS-10 Smart Controller	19	Power-On Settings Chart	50
Advanced Operation	25	Appendix	51
Spectra-Analyzer Operation	25~28	Packet Radio Operation	51
Auto Receiver Mute	28	Cross-Band Repeater Operation	52
Memory Storage	30	Transceiver Cloning	53
Recalling Memories	30	In Case of Problems	54
Home Channel Memory	31	Personal Computer Control Operation .	55
Split Memory Operation	31	PCC Data Protocol	56
Tuning Memories	31	Writing Programs	58
Scanning	33	FTS-22 Tone Squelch Unit Installation	59
Memory Skip Scanning	33	Menu Programming & Custom Settings .	61
Programmed Subband Tuning & Scanning	34	Menu Organization	61
Priority Memory Monitoring	34~35	Menu Headings	62~74

FT-8500 Dual-Band FM Mobile Paging Transceiver

Congratulations on the purchase of your Yaesu amateur transceiver! Whether this is your first rig, or if Yaesu equipment is already the backbone of your station, rest assured that your transceiver will provide many hours of operating pleasure for years to come. Along with the philosophy that each Yaesu transceiver should serve you well into the future, Yaesu stands behind our products with a worldwide network of dealers and service centers. Feel free to contact us if you ever need technical advice or assistance.

The FT-8500 is a deluxe compact FM mobile transceiver for both 2-m and 70-cm amateur band operation. A few of the new features in this dual-band rig include the following:

- FS-10 Smart Controller – permits controlling all transceiver functions from the palm of your hand. With the unique joystick lever, tuning and menu programming is now quick and straightforward.
- Spectra-Analyzer – allows viewing station activity above and below a selected channel: simply turn the dial to center a signal of interest on the scope and press the PTT to operate! You can also view activity among programmed memory banks. Adjustable signal width, spacing and span markers allow fine-tuning the spectrum view as you like.
- Configurable Memory Banks – fifty general-purpose memories are arranged into five memory banks on each band. However, you can transfer memory banks from one band to the other as needed. Free up unused memories and move them where they are needed! Five special-purpose memories (including an instant-recall Home channel) are also available on each band. Memories can be tagged with an 6-character alphanumeric name and this name can be displayed instead of the frequency.
- DTMF and Message Paging with CW Monitor – decodes incoming DTMF Paging codes and messages with selectable CW playback speed.
- Dual In-Band Receive (V&V and U&U) with Auto Receiver Muting for improved cross-band operation. Receiver muting has selectable levels and duration.

The upper LCD shows channel data and most programmable settings, you can even display the DC supply voltage. The lower dot matrix display shows programming menus and also double as a Spectra-Analyzer display for viewing channel activity. The LCD has selectable contrast and illumination levels for maximum visibility under varying lighting.

Searching for station activity has never been easier with VFO, memory and programmed-limit (sub band)

scanning and the new Spectra-Analyzer feature. Select all memories or only those you want to be scanned. Two scan modes are now available: Busy Scan searches for activity then pauses, while Clear Scan looks for an inactive channel to operate on - great for urban areas with crowded bands. Scan speed can be set to normal or slow, and when activity is found, scanning pauses, then resume after 5-seconds, or only when the station stops transmitting. Each band has one priority memory which can be monitored every few seconds while operating from the VFO or memories.

The built-in CTCSS (Continuous Tone-Coded Squelch System) provides 39 subaudible tones which can be stored in each memory independently. The CTCSS Bell feature can be set to ring when the tone squelch opens.

DTMF calling and private paging features quietly monitors until calls to you (or only stations in groups you select) are received. After receiving a page, the calling station's ID code is displayed so you know who is calling you. With answer-back paging, the FT-8500 can even acknowledge or relay (forward) DTMF paging calls when you are absent. A fully configurable paging ringer beeps, plays a melody you compose, or plays back paging ID codes in CW! The Trigger Paging function automatically switches from paging to code squelch operation after receiving a page by pressing the PTT so you can talk immediately. The DTMF paging ringer can be dis-

abled, or set to ring 1, 3, 5 or 8 times, and even cycle every minute until you respond. With the one-touch paging feature, selecting and displaying paging codes from the FS-10 is simplified.

DTMF text messages up to eight characters long can be sent to other stations. A message ID of eight characters can also be sent and displayed with the text. Received messages are displayed and automatically stored for later retrieval. A tri-mode ringer alerts you to calls or messages by sounding a preset or user-programmed melody, or else have the built-in CW monitor playback the message in Morse code!

For autopatch operation, a 10-memory, 16-digit DTMF autodialer stores nine frequently-called numbers and one memory reserved for a user-programmed DTMF melody ringer for playback. The DTMF autodial memories can also be tagged with six-character alphanumeric names.

The Tx time-out timer (TOT) limits key-down time and the selectable-period APO (Automatic Power Off) timer turns off the radio after a period of inactivity. A convenient rear-panel data jack is provided for packet TNC connection. Data rate (1200/9600 BPS) and VHF/UHF port selection can be configured via menu programming. PCC (Personal Computer Control) and transceiver cloning is also accomplished using this jack. Please take some time to carefully review this manual thoroughly before operation.

Specifications

General

Frequency range: (Rx) 110~174 MHz 410~500 MHz
 (Tx) 144~148 MHz 430~450 MHz

Channel steps: 5, 10, 12.5, 15, 20, 25 & 50 kHz

Frequency stability: ± 10 ppm from -20 to $+60^\circ$ C (VHF)
 ± 5 ppm from -5 to $+50^\circ$ C (UHF)

Repeater shift: ± 600 kHz, ± 5 MHz (programmable)

Emission type: F3 (G3E), F2

Supply voltage: 11.7 ~ 15.9 VDC

Current consumption:

Receive: Less than 1 A

	<u>VHF</u>	<u>UHF</u>
Transmit (MAX) (high)	11.5 A	9.0 A
(mid)	6.0 A	5.0 A
(low)	4.5 A	4.0 A

Operating temp. range: -20 to $+60^\circ$ C

Case size (WHD): 140 × 40 × 160 w/o knobs

Weight (approx.): 1.1 kg (2.4 lb)

Transmitter

RF output:	<u>VHF</u>	<u>UHF</u>
(high)	50 W	35 W
(mid)	10 W	10 W
(low)	5 W	5 W

Modulation system: variable reactance

Maximum deviation: ± 5 kHz

FM Noise (@ 1kHz): better than -40 dB

Spurious emissions: > 60 dB below carrier

Microphone type: 2-k Ω condenser

Receiver

Circuit type: double-conversion superheterodyne

IFs: 45.05 MHz & 455 kHz (VHF)
 58.525 MHz & 455 kHz (UHF)

12-dB SINAD Sensitivity: < 0.18 μ V (main)
 < 0.25 μ V (sub)

Selectivity ($-6/-60$ dB): 12/24 kHz

Image Rejection: better than 70 dB

Squelch Sensitivity: better than 0.13 μ V

AF Output: 2 W @ 8 Ω for 5% THD

AF Output Impedance: 4~16 Ω (8- Ω internal speaker)

Specifications subject to change without notice or obligation.

Specifications guaranteed within amateur bands only.

Frequency ranges and repeater shift vary according to transceiver version, check with your dealer.

Accessories & Options

Accessories

FS-10 Smart Controller w/cable
MMB-36 Mobile Mounting Bracket
DC Power Cord w/fuse
Spare 15-A Fuse
Smart Controller Hanger

Options

YSK-8500 Separation Kit
MMB-62 Mobile Controller Bracket
FTS-22 Tone Squelch Unit
SP-7 External Loudspeaker
FP-800 AC Power Supply w/Loudspeaker
MMB-60 Quick-Release Mobile Bracket

Availability of accessories may vary. Some accessories are supplied as standard per local requirements, others may be unavailable in some regions. Check with your local Yaesu dealer for changes to the above list.

Controls & Connectors

Front Panel

(1) LCD (Liquid Crystal Display)

The upper half of the display consists of segmented digits for frequency readout and various icons representing enabled transceiver features. The lower half contains a dot-matrix display for Spectrum Analyzer viewing, menu programming and alphanumeric name display. See the graphics on page 10 for descriptions of the display icons and indications.

(2) DIAL Rotary Selector

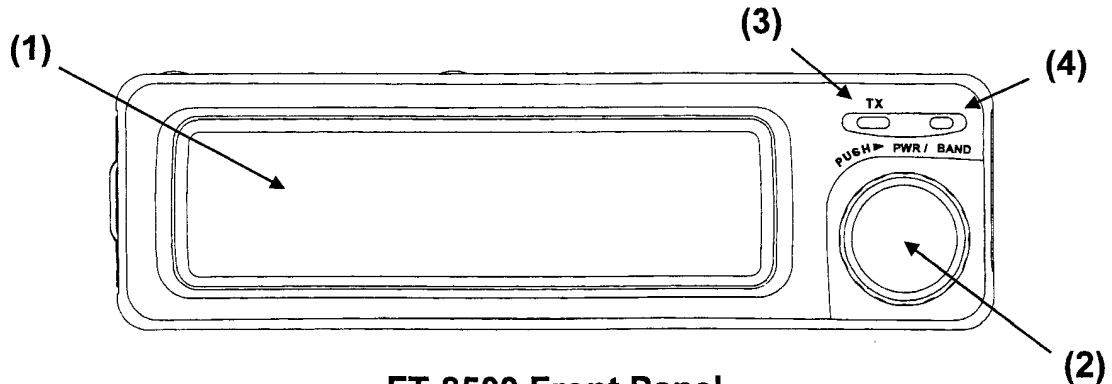
Rotate this to tune, or select memories and other settings, according to the function selected by the keys. This knob duplicates some functions of the FS-10 joystick and UP▲/DWN▼ keys for convenience.

(3) TX Indicator

This LED indicator glows red when transmitting.

(4) Auto Dimmer Photo Sensor

This senses ambient lighting and adjusts LCD backlighting for optimum visibility.



FT-8500 Front Panel

Rear Panel

(1) Antenna Jack

This Type-"M" jack accepts an antenna designed to provide 50- Ω impedance on 2-m & 70-cm. An external duplexer is not required. Note: European versions use a Type- "N" connector.

(2) UHF -SP- EXT Jacks

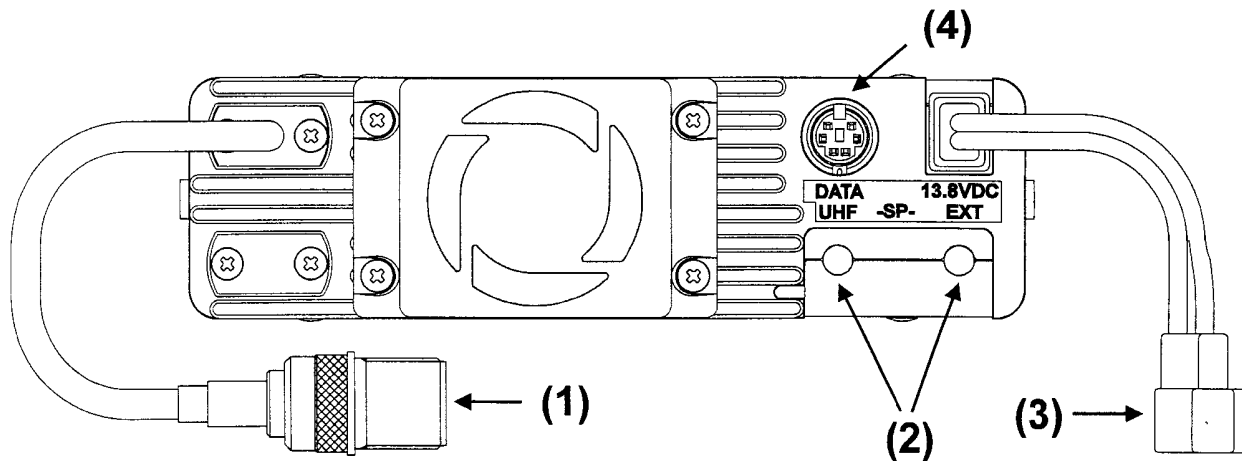
These 2-conductor, 3.5-mm mini phone jacks provide separate VHF & UHF audio output for an optional speaker (impedance is 8 Ω). Inserting a plug into the UHF -SP- jack disables UHF audio from the internal speaker. Both VHF & UHF audio is disabled when a plug is inserted in to the -SP-EXT jack.

(3) +13.8 VDC Cable Pigtail w/Fuse

This is the power supply connection for the transceiver. Use the supplied DC cable to connect this pigtail to the car battery or other DC power supply capable of at least 15 amperes (continuous duty). Make certain that the red lead connects to the positive side of the supply.

(4) DATA Jack

This provides interface connections for packet TNC operation, transceiver memory cloning and (with the optional FIF-232C Interface Box) for PCC (Personal Computer Control) operation of the transceiver.



FS-10 Smart Controller (rear view)

(1) Microphone

Beneath this grill is the condenser microphone element. Speak across this opening in a normal tone of voice while pressing the PTT.

(2) Keypad

All 16 keys generate DTMF tones during transmit, some also have other special functions: **A** & **B** tune channels, select memories and start scanning, **C**_{SKIP} selects scan skip for selected memories, **H**_{M-TUNE} enables memory tuning in the MR mode, and *****_{PRI} activates priority memory monitoring.

(3) ENT button

Used for direct keypad entry of frequencies. Press this preceding and following digit entry.

(4) PAGE button

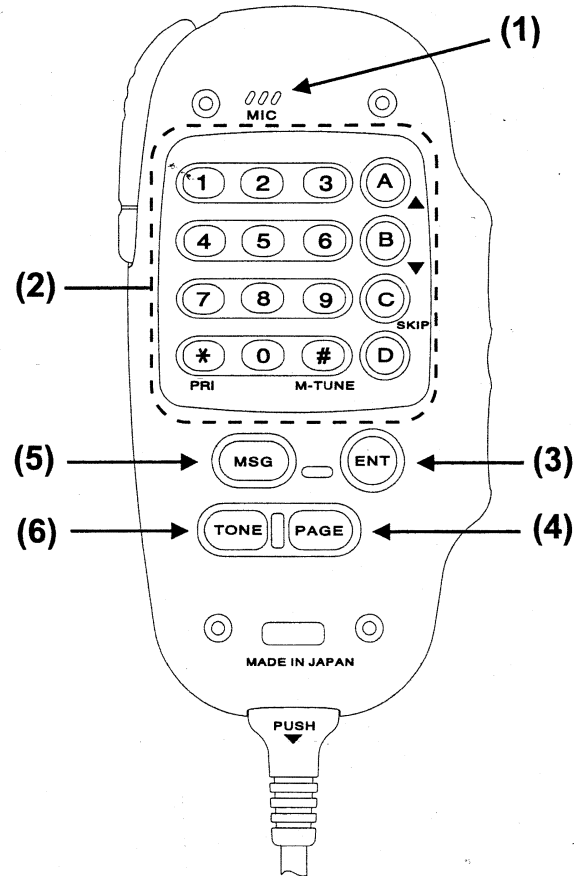
This selects various paging modes: DTMF Paging, Trigger Paging, Code Squelch and CTCSS Bell operation.

(5) MSG button

This selects prestored message slots for transmission during DTMF Message operation.

(6) TONE button

Press this to enable CTCSS tone encode or encode and decode (*ENC* or *ENC DEC*).



FS-10 Smart Controller (front view)

(1) Joystick

This 3-axis joystick allows frequency tuning, channels selection, as well as adjusting and programming various transceiver settings.

(2) VOL & SQL Band Selection Controls

The outer controls adjust the volume of the receiver for each band. Likewise, the squelch is adjusted using the inner controls. This sets the threshold at which received signals (or noise) open the squelch. Pressing inward on either VOL button selects the main channel (band) for operation.

(3) LOCK switch

This switch locks the FS-10 controls and buttons. Various locking combinations are selectable.

(4) button

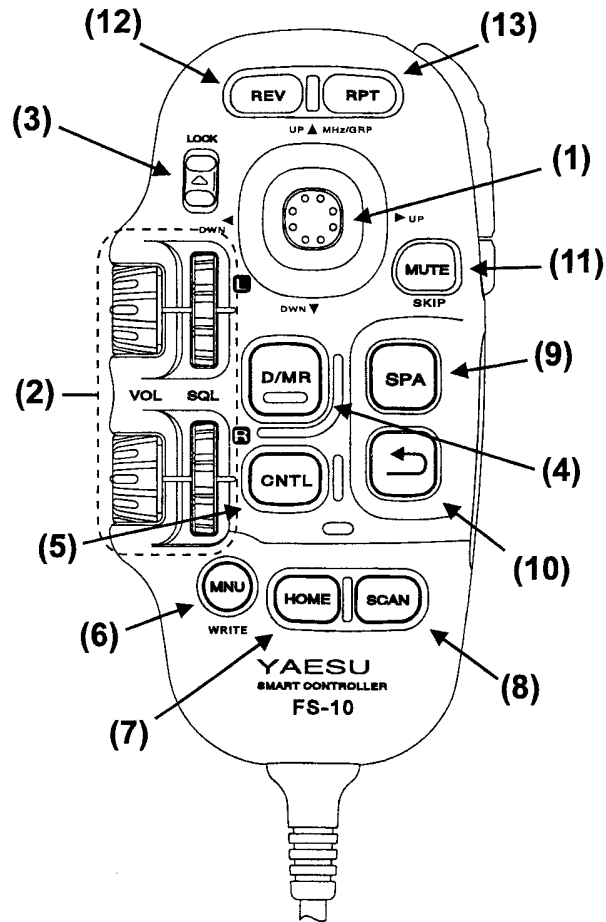
This toggles operation between DIAL and MR (Memory Recall) modes.

(5) button

This toggles the main channel of operation from one band to the other.

(6) button

Pressing this momentarily recalls the Menu Programming loop. Holding it for longer than 1/2 second writes the current channel data to an allocated memory.



(7) **HOME** button

Pressing this instantly recalls the Home channel for the selected band.

(8) **SCAN** button

This starts band scanning in the DIAL (VFO) mode, or memory scanning in the MR (Memory Recall) mode.

(9) **SPA** button

Press this momentarily to start manual "one-shot" Spectra-Analyzer sweep or hold it to start continuous spectrum sweeping.

(10) **↵** button

During Spectra-Analyzer operation, press this to revert to the center channel.

(11) **MUTE** button

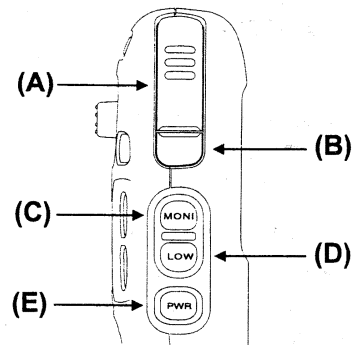
Press this momentarily to manually mute audio from both channels.

(12) **REV** button

Press this to reverse Tx/Rx frequencies momentarily during duplex or repeater operation.

(13) **RPT** button

Press this to enable Tx offset (+/-) needed for repeater operation.



(A) PTT switch

Press and hold this while speaking across the microphone opening to transmit.

(B) Tone Burst switch

In European versions, this transmits a 1750-Hz tone for use with repeaters requiring tone burst. In other versions it has no function.

(C) **MONI** button

Pressing this momentarily disables the receiver squelch to monitor for weak stations.

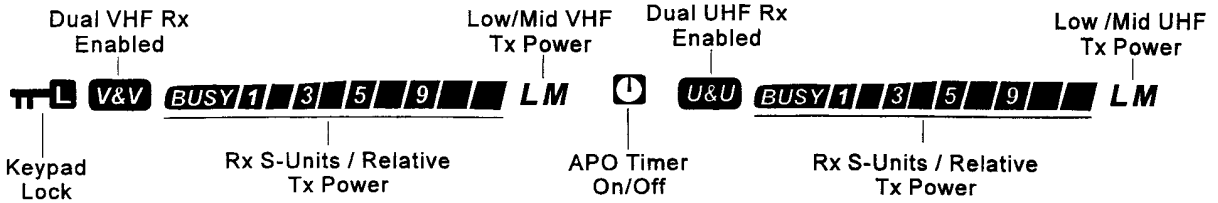
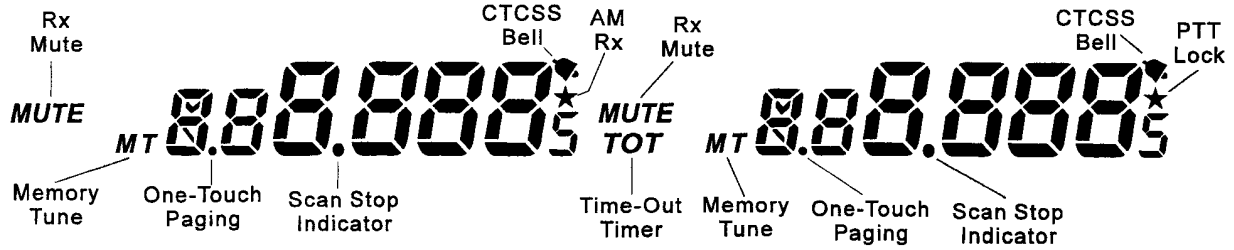
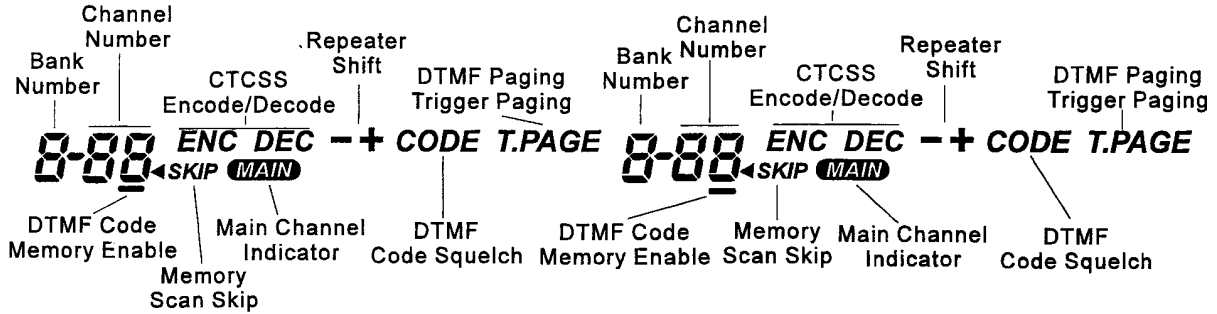
(D) **LOW** button

Press this to toggle RF output (transmit) power level between low, mid and high.

(E) **PWR** button

Hold this to turn the transceiver on/off or press momentarily while the transceivers is on to toggle main and sub channel operation.

LCD Indications



Installation

This chapter describes installation of the FT-8500 with typical supplied accessories. Installation of the optional FTS-22 Tone Squelch Unit should be done *before installing the transceiver* and is described in the *Installation of Options* chapter at the back of this manual.

Preliminary Inspection

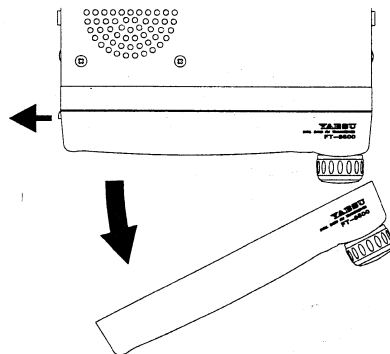
Inspect the transceiver thoroughly immediately upon opening the packing carton. Confirm that all controls and switches work freely, and inspect the case for any damage. Make sure the accessory fuse is included. If any damage is found, document it completely, and contact the shipping company (or dealer, if you purchased it over the counter) right away. Save the packing materials in case you need to return the set for service.

If you purchased the optional FTS-22 Tone Squelch Unit, install it now as described on page 59. This chapter describes base station installation first, followed by mobile installation and then interconnections with external accessories.

Installing the FS-10 Smart Controller

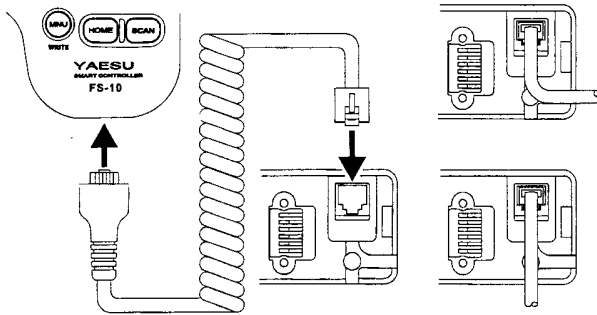
From the factory, the FS-10 Smart Controller and control cable are packaged separately from the transceiver body. They are installed by removing the front panel from the transceiver, plugging the control cable into the FS-10 and transceiver body, then reinstalling the front panel.

- To remove the front panel, use your left thumb nail to *slightly* pry open the latch on the left side of the transceiver. Next, using your right hand to slide the panel outward and away from the transceiver.



- Locate the control cable and insert the plug with the rubber boot into the bottom of the FS-10 Smart Controller. Insert the other plug into the recessed jack on the transceiver, as shown in the drawing.

- ❑ Before reinstalling the front panel, decide if you want the control cable to exit from the side or bottom of the transceiver, then route the cable into the appropriate channel provided (see drawing) Reinstall the front panel by hinging it into place, you will hear a click when the panel locks into place.



Important! Ensure the power is first switched off before removing the front sub-panel. The transceiver will turn off automatically after two seconds if the front panel is removed with power applied.

Antenna Considerations

The FT-8500 is designed for use with antennas having an impedance near 50 Ω at all operating frequencies. For optimum performance use a high quality, carefully designed antenna. The antenna should be connected whenever power is on, to avoid damage that could otherwise result if transmission occurs accidentally without an antenna.

Ensure your antenna is designed to handle 50 Watts continuous transmitter power. For best performance and safety in mobile installations, mount the antenna in the center of a flat surface, out of reach of human hands: 50 Watts can cause an RF burn to *anyone touching the antenna during transmission!*

For best performance use the shortest possible length of quality coaxial cable. Use a matching type-M plug for the jack on the transceiver pigtail (European versions use Type-N).

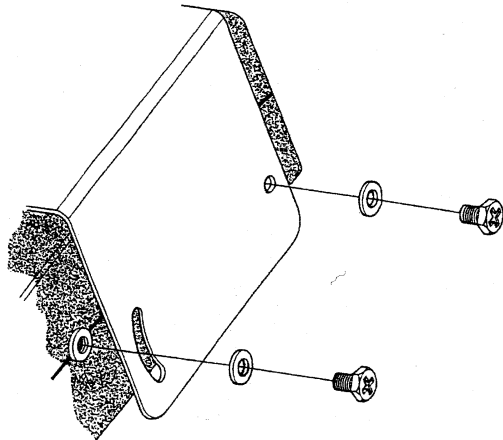
Mobile Installation

The FT-8500 must only be installed in cars having a *negative ground* electrical system. The transceiver can be installed in one piece using the supplied MMB-36 mobile mounting bracket, or in two pieces using the optional YSK-8500 separation kit and MMB-60 quick release mounting bracket. Mount the transceiver where the display, controls and microphone are easily accessible. The transceiver may be installed in any position, but should not be near a

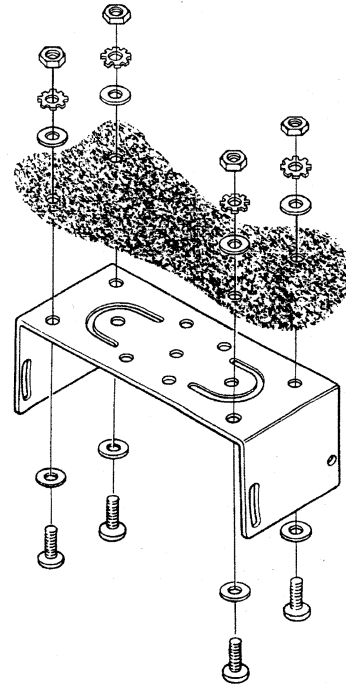
heater vent or where it could interfere with driving. Make sure to provide plenty of space at the rear so that air can flow freely through the heatsink. Refer to the diagrams showing installation.

Transceiver Installation

- Decide the mounting location with sufficient clearance for the transceiver, plus space for ventilation around the cooling fan and above and below the set. Use the mounting bracket as a template to locate the mounting holes. Use a 4.8-mm ($\frac{3}{16}$ ") bit to drill the holes, and secure the bracket with the supplied screws, washers and nuts (see diagram).

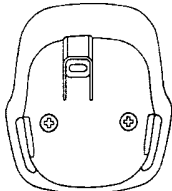


- Position the transceiver in the bracket so that the holes in the side are aligned with those in the bracket, and bolt the transceiver into place using the supplied short screws and flat washers. The FS-10 Smart Controller hanger may be installed wherever convenient.

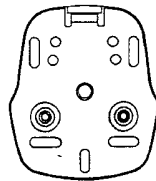
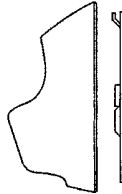


FS-10 Smart Controller Holder

A custom holder is included with the transceiver for hanging the FS-10 securely in place when not in use. Mounting is accomplished with either adhesive, screws or a flexible metal strip. Before beginning, locate a suitable flat surface that allows easy access to the controller and does not interfere with driving visibility. Use mild soap and water or isopropyl alcohol and wipe off any residual oily film from the mounting surface.



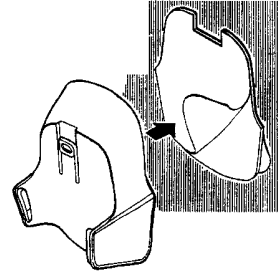
Holder Cover



Mounting Plate

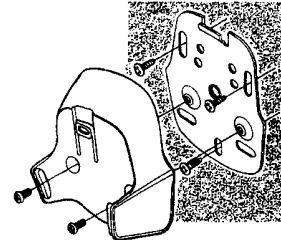
Adhesive Mounting

- Peel back one side from the double-sided adhesive strip and press it firmly on the rear of the steel mounting plate of the holder. Peel back the other side, then carefully position and firmly press the holder into place.



Screw Mounting

- Separate the rear steel mounting plate from the holder by removing the two installed screws. Using the mounting plate as a guide, drill four 3-mm holes for holder installation.
- Affix the plate using four 3x12 self-tapping screws and washers.
- Install the holder cover on the mounting plate by sliding it into position and then replacing the two installed screws removed from the previous step.

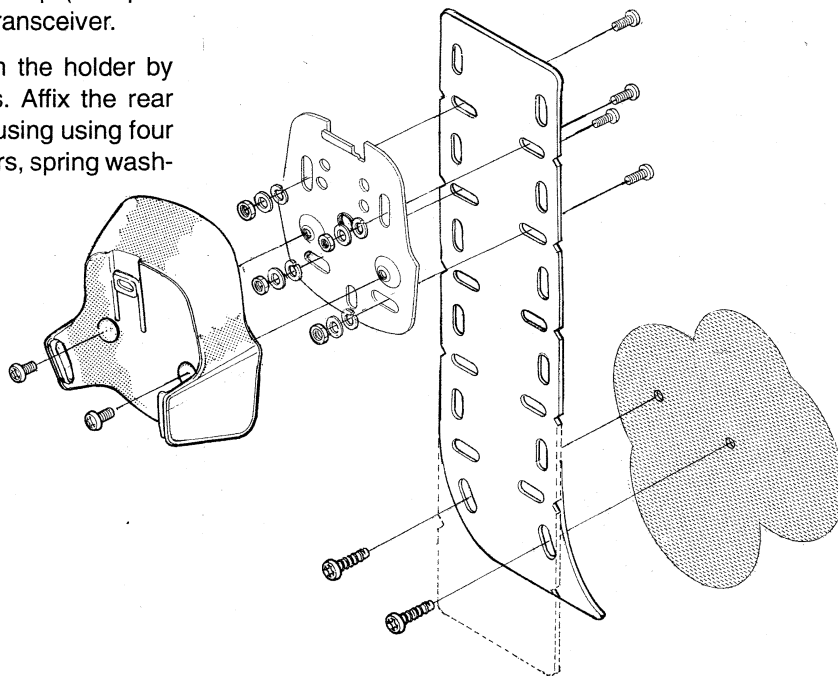


Flexible Metal Mounting Strip

The flexible mounting strip can be adapted to a variety of installation schemes, such as on the vehicle glove box and window slot. You may want to use this if your dashboard has sharp corners or slopes that do not easily accommodate screw or adhesive mounting methods.

- Locate the flexible steel mounting strip (with pre-punched holes) supplied with the transceiver.
- Separate the rear steel plate from the holder by removing the two installed screws. Affix the rear mounting plate to the flexible strip using using four M3x12 machine screws, flat washers, spring washers and nuts.

- Install the holder on the mounting plate by sliding it into position and then replacing the two installed screws removed from the previous step.
- Bend and contour the steel strip around the surface to be mounted. Affix the strip using any combination of self-tapping screws, machine screws or double-sided adhesive tape.



Mobile Power Connections

To minimize voltage drop and avoid blowing the car fuses, connect the supplied DC cable directly to the battery terminals. *Do not attempt to defeat or bypass the fuse — it is there to protect you and the equipment!*

Warning!

Never apply AC power to the power cable of the transceiver, nor DC voltage greater than 15 volts. When replacing the fuse, only use a 15-A fast-blow type. Failure to observe these safety precautions will void the warranty.

- Before connecting the transceiver, check the voltage at the battery terminals while revving the engine. If it exceeds 15 volts, adjust the car regulator before proceeding.
- Connect the RED power cable lead to the POSITIVE (+) battery terminal, and the BLACK lead to

the NEGATIVE (–) terminal. If you need to extend the power cable use #14 AWG or larger insulated, stranded copper wire. Connect the cable to the transceiver only after connecting to the battery.










FP-800 AC Power Supply

Operation from the AC line requires a power supply capable of providing at least 15A continuously at 13.8 VDC. The FP-800 AC power supply/loudspeaker is available from your Yaesu dealer to meet these needs. Use the DC power cable supplied with the transceiver for making power connections, and connect the external speaker cable to either speaker jack on the rear panel.




External Speakers

The optional SP-7 External Speaker includes its own swivel-type mounting bracket, and is available from your Yaesu dealer. Of course the SP-3, SP-4 or SP-55 External Speakers may also be used. Plugging in an external speaker disables the speaker in the transceiver.











FS-10 Rear Panel Key Reference

Key	Function
	Toggles CTCSS Encode/Decode Mode: ENC / DEC / off (FTS-22 needed for decode).
	Press to display/select message slot.
	Select Paging, Trigger Pager, Code Squelch or CTCSS Bell operation.
	Direct frequency entry from the 16-digit keypad.
	Tune/Scan up/dwn or select settings.
	Toggles memory scan skip for selected memories.
	Activates Priority Memory Channel monitoring.
	Activates Memory Tuning of the selected memory.
	Transfers Main Channel control to the other band.

FS-10 Side Panel Key Reference

Key	Function
	Momentarily disables receiver squelch.
	Toggles High, Mid or Low Tx power.
	Hold to turn power on/off, press momentarily to toggle Main Channel.

FS-10 Front Panel Key Reference

Key	Function
	Reverses Tx & Rx frequencies.
	Toggles repeater shift direction: - / + / off (simplex).
	Toggles the receiver audio mute feature on or off.
	Toggles Dial/Memory Recall operation.
	Enables/disables the receiver spectrum analyzer.
	Transfers Main Channel control to the other band.
	Returns operation to the center channel during spectrum analyzer operation.
	Press momentarily to recall Menu Programming routine, hold for one-touch memory write.
	Recalls the programmed Home channel for the selected band.
	Activates VFO or memory channel scanning.

Basic Operation

This chapter is prefaced with a short tutorial to get users on the air quickly. The remainder of the manual covers the more complex transceiver settings and various programming routines.

For now, we recommend reading these first few pages in detail, then, after you have become more familiar with the basic operation of the FT-8500, you can move on to customize transceiver settings to your taste and take advantage of all of the features of this transceiver.

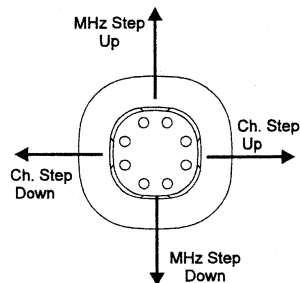
Preliminary Steps

Before operating the FT-8500 the first time:



- Connect an appropriate antenna to the antenna jack at the rear of the transceiver. *Never operate the transceiver without an antenna connected.*
- Ensure a 13.8-volt regulated DC power supply capable of providing 15 amps continuous current is used. Never connect this transceiver to 24-volt or positive-ground automotive electrical systems.
- Never connect AC to the power lead of this transceiver, irreparable damage may result and this will void you warranty!

The FS-10 Smart Controller

The operating versatility of the FT-8500 is the FS-10 Smart Controller. All transceiver operations are accomplished with this hand-held control unit. Designed with an easy to operate and logical layout, the FS-10 incorporates joystick control - four simple

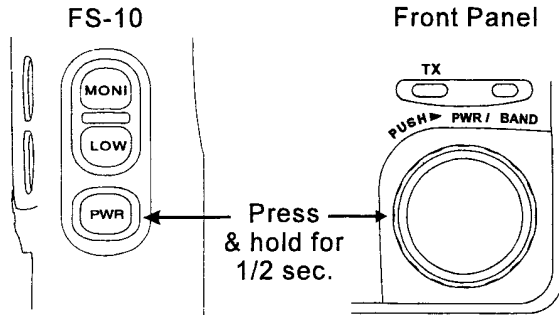


thumb movements now replace the need for separate UP/DWN buttons and DIAL knob (although they can still be used). Tuning and customizing transceiver settings is now quick and easy. Although it may take some time getting accustomed to using the FS-10 Smart Controller, once you become familiar with its layout and operation, maneuvering through transceiver operations will come naturally.

To lock out functions of the DIAL knob, joystick or controller buttons, slide the **LOCK** switch upward so that  appears. The PTT lock is enabled via the programming menu and  appears when activated. The locking scheme (PTT, DIAL, keypad, etc.) can be configured later on page 73.

Turning the Power On/Off

Turn the power on by pressing in the DIAL knob or **PWR** button as shown below. The transceiver is turned off in the same manner - only this time press *and hold* either the DIAL knob or **PWR** for 1/2 second.



Transceiver Power-on

Adjusting the Volume & Squelch

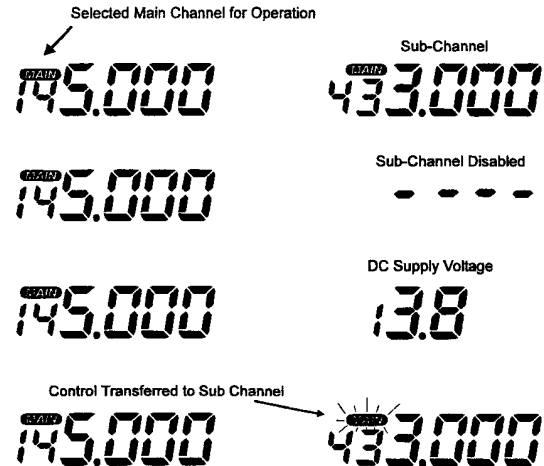
Volume and squelch are set independently for VHF and UHF. Rotate the outer controls for a comfortable volume level (upper control for VHF, lower for UHF) while receiving stations. The inner squelch control sets the signal threshold for each band at which stations will open the squelch and be heard.

Generally, you will want to set the squelch level just past the point where channel noise is muted. Adjust-

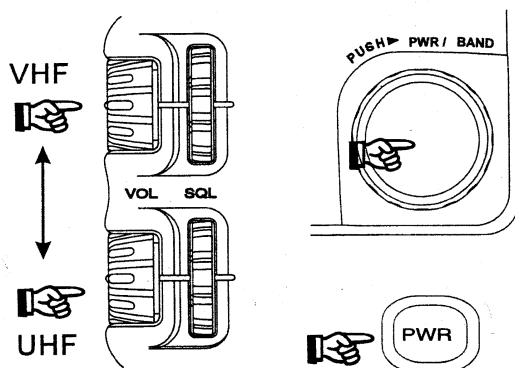
ing the squelch too “tight” results in only strong, relatively nearby stations being heard. With the squelch too “loose”, stations too weak to operate, or falsing on channel noise will open the squelch.

Selecting VHF or UHF Operation

The frequency with **MAIN** appearing next to it is called the *main* channel, while the other displayed frequency is known as the *sub* channel. The sub channel can be *disabled* for monoband operation or you can have the DC supply voltage displayed in place of the frequency (see graphic below and page 71 in the Menu Programming section).



There are three ways to select or toggle a band for operation. You can *momentarily* press in the VOL knob to select the band you want as the main channel, or else momentarily press the DIAL knob or **PWR** button to toggle the main band of operation. Remember to only press these for less than 1/2 sec, as holding them longer will turn the transceiver off, or activate other functions.

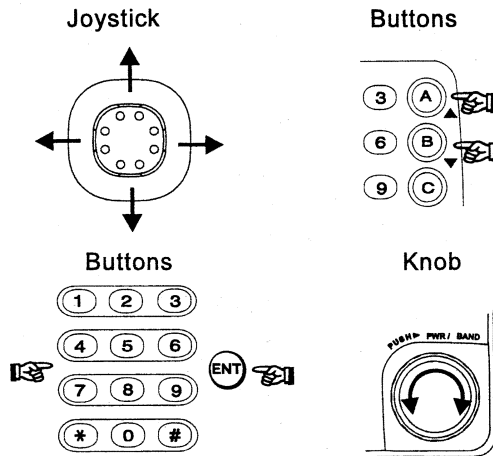


Selecting Main Band

Normally, the FS-10 controller and DIAL knob only affect the main channel. However by pressing **CNTL** until **MAIN** blinks next to the sub channel, the controls now act on the sub channel. After making adjustments to the sub channel, press **CNTL** again to return to the main channel.

Tuning

The FS-10 Controller offers four easy ways for tuning to the desired frequency. The joystick provides versatility in rapidly tuning to a desired frequency. You can jump in 1-MHz segments or in the default channel steps by manipulating the joystick.




Tuning Methods

Pressing the **A** or **B** buttons or rotating the DIAL tunes in the default channel steps only.

IBD (Intelligent Band Display) is active by default and causes the channel display to *blink* to let you know at a glance which band is receiving a station. IBD can be enabled or disabled as described on page 71.

Frequencies can also be entered from the FS-10 keypad using the following procedure:


ex. to enter 446.520 MHz, press:

 ENT → 4 → 4 → 6 → 5 → 2 → ENT


ex. to enter 446.500 MHz, press:


 ENT → 4 → 4 → 6 → 5 → ENT

ex. to enter 446.000 MHz, press:

 ENT → 4 → 4 → 6 → ENT

ex. to enter 440.000 MHz, press:

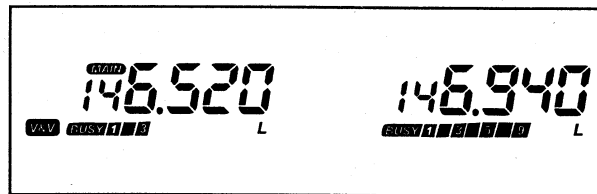
 ENT → 4 → 4 → ENT



Remember to match the 1-kHz and 10-kHz digits -place entry of the frequency to the default channel (tuning) step size. While some entries are valid, other will be rounded to the nearest 12.5-kHz or 25-kHz channel, or else rejected. If you enter an incorrect digit at any time, simply press the PTT and start over again (this does not key the transmitter). You can enter frequencies directly without needing to first press  by turning on the *Direct Frequency Entry* mode via menu programming (see page 71).

Mixed Receive (V & V,U & U) Operation

You can simultaneously receive on two VHF or two UHF channels, and select either channel as the main channel for operation. During mixed receive, the sub-channel receiver is disabled during transmit.

To mix receive, depress either the VHF or UHF VOL knob for *longer than* 1/2 second (remember that only momentarily depressing toggles main channel selection). Each time a knob is held, the selected display toggles between its normal and alternate band, enabling U&U, V&V and V&U capability (but not U&V). Also, **U&U** or **V&V** appears in the display indicating which combination is selected.

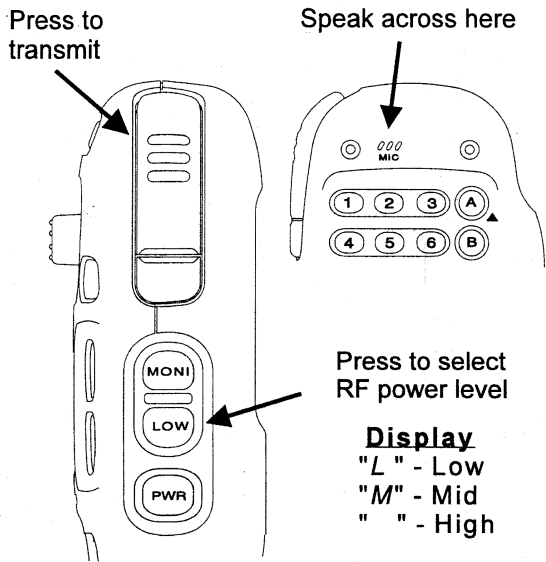


Afterwards, the joystick, DIAL knob and  /  keys are used as before for tuning or scanning operation on either receiver.

During mixed receive, sensitivity and IMD of the alternate receiver is degraded slightly, however this should not be a problem except in highly RF-congested areas.

Transmitting

Select low, medium or high transmit power by pressing **LOW**. A three-pitch beep sounds along with each selected output level, and **L** or **M** appear when low or mid-power levels are selected, respectively.



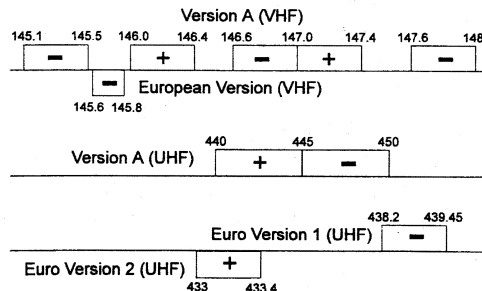
To transmit, press and hold the PTT while speaking across the microphone element grill in a normal voice. Release the PTT to receive again. During transmission, LCD bargraph segments appear and the red TX lamp just above the DIAL knob turns on (as shown in the graphic).

		VHF	UHF
	L	5 W	5 W
	M	10 W	10 W
		50 W	35 W

Repeater Operation

The ARS (Auto Repeater Shift) feature allows easy repeater operation by automatically selecting the standard shift (-/+) used in the VHF/UHF repeater sub bands of the country the unit is shipped to.

ARS-Repeater Subbands



Pressing the PTT is all that is normally needed to operate on standard "open" repeaters. If the repeater uses a reverse shift, you can select this manually by toggling the **RPT** button until the required shift ap-

pears. If you want to listen on the repeater input (to see if you can work a station direct, for example), you can reverse Rx/Tx frequencies by pressing **(REV)**.

For repeaters requiring a CTCSS tone for access, press **(TONE)** to activate the CTCSS tone encoder (**ENC** appears). CTCSS operation and tone selection are covered later on page 35.

Note: European versions of the FT-8500 can access repeaters requiring a 1750 Hz tone burst by pressing the lower segment of the PTT switch (this activates the transmitter and sends the 1750 Hz tone). In other versions this switch has no function.

Selecting DIAL or Memory Operation

DIAL Mode - This is for tuning or scanning a band when looking for a clear channel to operate on. In this mode, the joystick, DIAL knob and **(A)** / **(B)** keys each tune the band in the selected step size, (or in 1-MHz steps using the joystick), and the scanning function tunes in the selected step size.

Memory (MR) Mode - This is for operating on channels usually stored in memories. For example, after storing the frequencies of your local repeaters, you can confine operation to those channels by selecting the memory mode. The joystick, DIAL, **(A)** / **(B)** keys and scanning function select stored memories.

Each band has 50 general-purpose memories arranged into five banks with ten memory channels per bank. These banks can be transferred from one band

to another as needed (explained later). Six additional special-purpose memories store band scanning & tuning limits, a priority channel and a home channel.

Memory Structure					
General Purpose Memories					Special Use
1-01	2-01	3-01	4-01	5-01	L1
1-02	2-02	3-02	4-02	5-02	U2
↓	↓	↓	↓	↓	L2
1-09	2-09	3-09	4-09	5-09	U2
1-10	2-10	3-10	4-10	5-10	PR1

Each memory has a Memory Tune mode which allows tuning similar to the DIAL mode, and storing the resulting re-tuned memory into the same or another memory slot. This and other special MR functions are described later, but keep these terms in mind.

You can tell at a glance which mode is active for each band by looking above and to the left of the first frequency digit. If you see a number or name (such as **1-01** or **PR1**), you are in the MR mode. The numbered annotation denotes bank and channel. For example 1-01 indicates bank 1, channel 1.

The **(MEM)** key toggles between DIAL and the last-used memory. While in the MR mode, your previous DIAL settings are preserved.

Advanced Operation

In the Basic Operation chapter, essential transceiver functions were briefly covered to get you on the air quickly. In this chapter, the remainder of the more advanced operating features and programming are covered. The FT-8500 has a wealth of features to allow you to derive the most operating pleasure whether you are mobile, base or away from your rig.

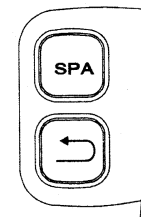
The more advanced transceiver functions have various settings and parameters associated with them that are usually configured according to operating requirements or personal taste. The FT-8500 uses a menu display system which allows using the FS-10 controller joystick to navigate among the various menu entries, then select and configure settings as needed. Afterwards, most of these settings take effect when the transceiver is turned on, or when manually enabled with the press of a button. Menu programming is covered in the last chapter, which begins on page 61.



Throughout this chapter, various page references are made to the Menu chapter. In this chapter we cover more advanced operational features and settings. After understanding how each feature works, you can proceed to the Menu chapter and customize each setting as we go along - or after all the descriptions are covered first.


Spectra-Analyzer Operation


The Spectra-Analyzer displays station activity above and below the current operating channel in the DIAL (VFO) mode. In MR (Memory Recall) mode, all programmed memories within a selected memory bank (up to 10 channels) are displayed for activity. In both modes, the display shows the relative signal strength of any stations on each channel.

You can use the analyzer to search out signal activity, and then QSY directly to a signal of interest for a QSO.



The Spectra-Analyzer is operated using the  and  buttons. Two types of sweep activity are possible:

Single Sweep - press  momentarily (less than 1½ sec.). Each press thereafter gives a “one-shot” sweep for activity.

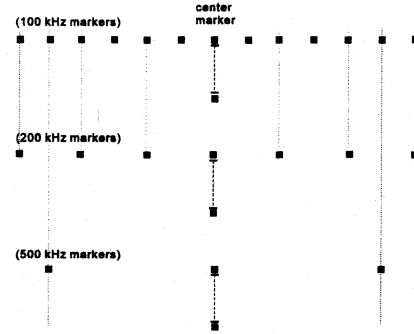
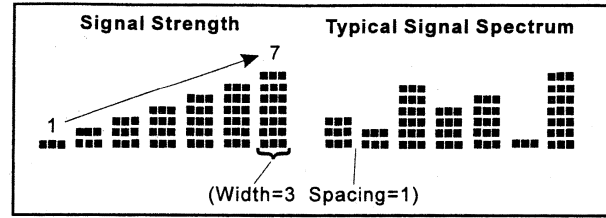
Continuous Sweep - press and hold  (longer than ½ sec.) for continuous sweeping. During continuous sweep, **S PR** blinks above and to the left of the Main Channel (similar to that shown on the next page).

When activated, the lower dot-matrix display sweeps from left to right searching for activity on the main channel. The centered pixel group (top & bottom) of

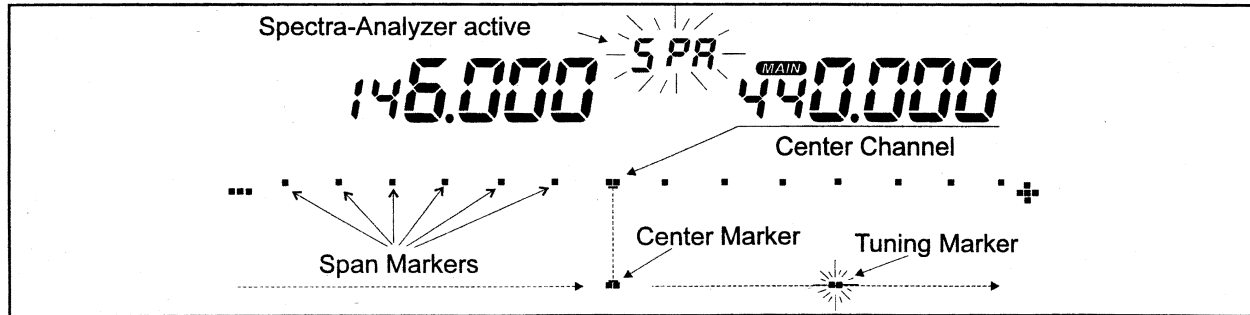
the lower display is the *center marker*, and a single blinking group is the *tuning marker* (representing the displayed receive frequency). When Spectra-Analyzer operation starts, the center marker is at the receive (displayed) frequency. In fact, the lower center marker and tuning markers overlay and appear as one. As you move the joystick, turn the DIAL or press on the **A** / **B** buttons, the tuning marker shifts left or right, while the center marker remains fixed to give a relative position of your retuned frequency.

The vertical (stacked) pixels indicate the relative strength of received stations and ranges from 1~7 pixels. The sweeping circuit of the Spectra-Analyzer combined with vertical representation of signal activity form a characteristic "silhouette" of band activity.

Span markers are provided to give visual reference during frequency excursions and signal "location". They can be calibrated to appear in 100-kHz, 200-kHz, 500-kHz, or 1-MHz increments.



Span Marker Comparison
(@25-kHz channel steps)



It is important to realize that the total spectrum you can view depends on the configuration of three (3) following settings:

Channel Step Size – basically, the larger the steps size, the greater the total spectral view, but at the expense of channel resolution. For general operation, we recommend keeping the default step size to the standard size used for the amateur band you operate on.

Signal Width – the number of horizontal pixels assigned to represent a signal. Received signals can be displayed using 1 to 10 pixels in width.

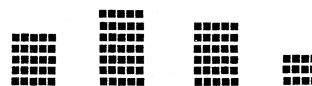
Space Width – similarly, this is how many horizontal pixels are turned off to represent “spaces” between visible channel activity. This can be varied from 0~5 pixel widths. Both this and the signal width setting determine how the spectrum “silhouette” appears.

With seven channel steps sizes, ten signal widths and six space widths, there are a variety of combinations that each present a unique spectrum view. With experimentation, you can select the combinations that are most effective for your operating needs and configure these settings in the Menu Programming chapter on page 61. The illustration shows examples of the effect of these settings.

Signal Width=5
Signal Spacing=1



Signal Width=5
Signal Spacing=5





Signal Width=2
Signal Spacing=0




Using the Spectra-Analyzer

For DIAL (VFO) operation press **SPA** to start continuous or single sweeping. When you see activity or a signal of interest, use the joystick, DIAL or **A** **B** buttons to shift the tuning marker over so that it is centered on the visible segment (or the tallest segment of a group). When properly centered on an active channel, the frequency display blinks (unless IBD is disabled, see page 71). Please remember the following points when using the Spectra-Analyzer:

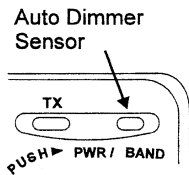
- If *single-sweep* mode was used (pressing **SPA** for less than $\frac{1}{2}$ sec), the station will be heard when

- properly tuned (the marker is centered). You can press the PTT at any time to operate.
- With *continuous-sweeping*, after centering (tuning) a signal of interest, you must first *press in on the joystick once* to monitor and/or transmit, and *again* to resume sweeping.
 - When viewing main channel activity, you can toggle operation to the sub channel at any time, however, *Spectra-Analyzer operation remains on the previous band*. To change spectrum views, you must first turn the scope off by pressing , then toggle bands and press  again.

You can instantly return to the original (center) channel at any time during Spectra-Analyzer operation by simply pressing .

Display Dimmer and Contrast


The LCD backlighting adjusts automatically to ambient lighting from the front panel photo sensor. However, there are six auto-dimmer levels and six manual levels that can be selected, and backlighting can also be turned off if desired.




The display contrast can be manually adjusted through 16 levels for best visibility at different viewing angles. Please refer to page 71 for menu programming of dimmer and contrast settings.

Auto Receiver Mute

With dual receive capability, stations can occasionally be heard from both receivers simultaneously. Aside from causing confusion, important information such as a QTH or callsign from the desired station might be missed. This feature mutes or disables audio while receiving a station from a selected band while receiving a station on the other band. You still have S-meter indications of activity on the sub-channel, but audio will not be heard while the main-channel is busy. Audio from both channels can also be muted together, if desired.

The mute feature can activate automatically or manually using the  button. In addition, selectable muting levels and time duration are available. The settings explained below are menu-configured and covered on page 73.

Mute Time - during manual muting, audio is continuously muted by selecting Off, otherwise a mute duration of 1 ~ 60 mins can be selected. After the time expires, audio is unmuted until  is pressed again. Timer settings do not apply if Auto Mute is enabled.

Mute Level - Audio is either partially or completely muted according to selected mute level.

- Mute Level 1 (*preset muting*) - reduces audio to a *preset level*-regardless of the original volume (the preset level is also factory default).

- Mute Level 2 (*full mute*) – audio is disabled so that received audio from the selected band is not heard.

Auto Mute - this selects which band's audio is to be muted if two stations are received simultaneously (see the note below). The **MUTE** icon appears above the selected band. The mute function is completely disabled by selecting OFF.

Mute Function Comparison	
Manual Mute	Auto Mute
Enabled by pressing MUTE momentarily (<1/2 second).	Enabled/disabled in the auto mute menu, activates when the transceiver is turned on.
Mutes <i>both</i> channels / bands according to the selected mute <i>level</i> (1, 2) and <i>duration</i> (1~60 mins) set by menu.	Mutes a selected channel / band (MUTE icon displayed) according to the selected mute level.
Comments	Comments
Ensure mute time is set between 1~60 mins - setting this to 0 <i>disables</i> the manual mute feature completely.	Mute time duration (1-60 mins) does not apply to this function.
Do not hold the MUTE button longer than 1/2 sec, this activates the unrelated skip function.	Pressing MUTE momentarily during Auto Mute operation mutes <i>both</i> channels.

Note - during mixed V&V or U&U receive, the **MUTE** icon identifies which channel's audio will be muted.

With Auto Mute enabled from the menu, the function activates whenever the radio is turned on, and **MUTE** appears to the left of the selected band. Refer to the table for a comparison of manual and auto mute.

Extended Receive & AM Reception

Receive range (only) can be extended from 110~174 MHz (VHF) and 410~500 MHz (UHF) by performing a power-on routine. Press and hold **SCAN** & **HOME** while turning on the power.

If you want to receive aeronautical transmissions, AM mode can be set to automatically activate for frequencies between 110~137 MHz or else be disabled via menu programming (see page 74). For best tuning, use 50-kHz channel steps in the aeronautical band.

The ★ symbol *blinks* next to the *left* frequency display to remind you that AM reception is enabled. *Note:* do not confuse the blinking ★ AM indication with the PTT lock indication (which appears as a *steady* ★ next to the *right* frequency display.

To return to amateur band-only reception, repeat the power-on sequence.

Memory Storage

There are 112 programmable memory channels in the FT-8500. These consist of 100 regular memories divided into 10 banks, along with 6 special-purpose memories (L1, L2, U1, U2, PRI and HOME) for each band. Normally, the ten memory banks are divided evenly, providing 5 banks (50 memory channels) each for VHF and UHF. If you need more memories on a particular band, you can transfer banks as needed (see the box to the right).

Each memory can store separate receive and transmit frequencies or repeater shift, and CTCSS tone data. The Home channel memory is recalled instantly by pressing **HOME**. The L1 & U1 and L2 & U2 memories can be used in pairs to store the programmable tuning and scanning limit as described later, in addition to general purpose operation. The PRI memory can be used for priority channel monitoring.

You can assign alphanumeric (A/N) names up to 6 characters long to each memory, and have it displayed by name rather than frequency. Memories that have not been named are still displayed in the usual **3-01, L1** format, so you can mix and select the way memories are displayed.

A choice of 60 different characters is available, with 24 special-purpose symbols to customize your name tags (see the table on page 48). While programming frequency and operating settings into a memory, you can assign it a name. Refer to page 62 in the Menu Programming section.

Transferring Memory Banks

The ratio between VHF and UHF memory banks can be changed as needed. Hold the **DMR** button while turning the transceiver on. The display appears as below showing the present memory bank ratio:

UHF 5 BANKS VHF 5 BANKS


Move the joystick up/down to select the ratio you need, then press **DMR** to save and exit. *Note: previously-stored channel data is lost when performing this procedure.*

Notice that pressing **DMR** from the VFO mode always recalls the *last stored or used* memory. When storing memories, **<VACANT>** appears on the display for memories that have not been previously programmed, while **<AVAILABLE>** appears when memories presently storing data are selected. Make sure you don't overwrite memories that contain important data.



Recalling Memories

In confirming the results of the last example, we used **DMR** to change from the VFO mode to the memories after they were stored. The group and channel number appears at the display top whenever operating on a memory.







After at least one memory has been stored, you can select memories for operation by pressing **DMR** using the joystick, DIAL, or **A/B**. If you use the **A/B** keys, press and release the key for each memory: if

you hold either key down for more than 1/2-second, memory scanning will start. In any case, only pre-stored memories are displayed: empty memories are skipped. To exit the memories and return to the last-used VFO, press .


Direct Memory Recall

After at least one memory has been stored, you can also select them for operation by direct keypad access. Simply press , enter the memory bank and channel number, followed by . **Note:** *special function* memories (L1, L2, U1, U2, PRI & Home) cannot be recalled via direct recall.

For example, to recall programmed memory 3-08, press the following:

 →  →  →  →  → 



Home Channel Memory



The Home channel is an instant-recall memory (one per band) that can be used to give quick access to any commonly used frequency (such as a simplex calling channel or club repeater). It is instantly recalled from DIAL or MR modes by pressing . H appears in the channel box for the respective band while the Home channel is selected. The Home channel memory is set to bottom edge of the band by default, but you can reprogram it with any frequency and repeater state, or even a separate transmit frequency.

To program the Home channel memory, select 03:HOME CHANNEL WRITE under the <MEMORY FUNCTIONS> menu (page 63) and use the same procedure for storing regular memories.

Split Memory Operation


All memories can store an independent transmit frequency, for operation on repeaters with non-standard shift. To do this:





- Store the receive frequency in the desired memory using the method already described (it does not matter if a repeater offset is active).
- Tune the VFO to the desired transmit frequency. Press  and use the joystick to again bring up the 01:MEMORY WRITE entry.
- Push the joystick in, then hold the PTT switch while pressing  once more momentarily (this does not key the transmitter).

Whenever you recall a separate transmit frequency memory, “-+” appear together above the appropriate frequency display. Again, you can press  to display the transmit frequency, and the shift symbols will blink. You can also press  to cancel repeater shift (temporarily, until you change channels).

After storing a memory with a separate transmit frequency, rewriting the receive frequency *also* deletes the separate transmit frequency.

Tuning Memories

While receiving on a recalled memory, you can retune it and change other memorized settings (such as repeater shift) by pressing . The **MT** icon appears to the left of the channel display, and you can tune in the same way as described before (including 1-MHz steps).

- To store the retuned frequency or setting in the current (or other) memory: press , bring up the **01: MEMORY WRITE** entry, select a new memory (if desired). Press  again to save the retuned memory, then  to exit memory tuning.
- Once you have retuned a memory, if you don't want to save your changes, just press  to return to the original memory data.

Clearing Memories


If you regularly move from one area to another, you may want to use certain memories at specific locations or times. You can temporarily clear undesired memories from operation (except memory channel **1-01**) and restore them any time later when needed. Refer to page 63 for details on memory clearing. The status of each memory appears on the menu display.

The following are a few terms to be familiar with:

- **<VACANT>** indicates the memory has not been previously programmed.



- **<RESTORE>** appears for previously written memories which have been erased.
- **<ERASE>** indicates memories stored with data but not yet erased.
- **<PERMANENT>** only appears on memory **1-01**, this memory cannot be erased.

One-Touch Memory

To store channel data quickly, holding  for 1 second writes the current channel settings into the *first vacant memory of the last available bank*. For example, if five banks were made available for VHF (see the box on page 30), and all memories in bank 5 were vacant, channel data would be entered into **5-01**. You can later recall this memory and assign it a name or move it to another memory channel, as desired.

Memory-Only Mode

If you would like to only operate on memory channels, you can use this feature for very simple operation: only stored memories can be selected and displayed (along with their alphanumeric names, if so tagged). Indicators for settings like repeater shift and tone squelch are still displayed, although they cannot be changed. Only TX power, volume/squelch, channel selection and paging operation can still be selected.

- After programming memories, you can toggle memory-only operation by holding  &  while turning on the power.

Scanning

Before scanning, make sure the squelch is set to silence background noise. In the DIAL (VFO) mode scanning starts *upward* by pressing **SCAN**. To toggle scanning direction *downward*, press **B**, hold the joystick to the left or rotate the DIAL ccw. If the transceiver is in the VFO or MT (memory tune) mode, band scanning will result. Otherwise, in normal memory mode, only the memories are scanned.

In the MR (memory recall) mode, *momentarily* (less than 1/2 sec.) pressing **SCAN** only scans those programmed memories *in the currently selected bank* (1-0 1-1 1-10, for example). Pressing *and holding* **CNTL** scans all memories (except L1, U1, L2, U2 & PRi).

Scanning pauses when a signal opens the squelch, the decimal point in the display blinks (with IBD enabled, the frequency also blinks - see page 71).

When band scanning, a double beep sounds each time the scanner reaches the band edge, unless the beeper is disabled (page 71). Scanning resumes according to how you set the scan resume mode in the menu programming on page 72. There are two types of scanning, each with two modes of resume operation:

BUSY SCAN - searches for the next active channel, then pauses. With *Carrier Resume*, scanning continues after the station stops transmitting. *Time Re-*

sume pauses on activity for 5 seconds then scanning continues (if the station is still transmitting or not).

CLEAR SCAN - searches for the next open (clear) channel, then pauses. With *Carrier Resume*, scanning continues if a station transmits. *Time Resume* pauses on open channels for 5 seconds then scanning continues (if a station is transmitting or not). You can use Clear Scan in metropolitan areas with crowded bands to find a free channel to operate.

Normal or slow scan speed can also be selected in the *37:SCAN SPEED SELECT menu on page 72.

To manually stop scanning, press the joystick up or down, PTT, **D/MR** or **SCAN**. This leaves operation on the current frequency.


Memory Skip Scanning

With very active channels stored in memories, you may wish to skip them when scanning, but still have them available for manual selection. You can mark a memory to be *skipped* by pressing **C_{skip}** while receiving on the memory. The **◀SKIP** icon appears just above the 100's of MHz digits, indicating that this memory will be skipped during scanning (although you can still recall it manually).

To cancel scan-skip and allow the memory to be scanned, repeat the steps used to disable it; select the memory manually, and press **C_{skip}**.

PMS (Programmed Memory Scanning & Tuning)



Besides band and memory scanning, you can also scan only between two frequencies of your choice (in the selected channel steps). The limits are stored in two pairs of special memories labeled L1 & U1 and L2 & U2 as follows:


- Store the lower edge of the desired scanning range in memory L1, and the upper edge in memory U1 (or L2 & U2).
- With either of the memories recalled, press  to enable memory tuning (*MT* appears *blinking*).

You can now tune and scan as before, however the range is now limited to the resulting subband. If ARS or manual repeater shift is activated, the offset is applied automatically when you transmit (even if the resulting transmit frequency is outside the subband limits). Memories L2 & U2 work together the same way.




Note: The frequency resolution of subband limits is 100 kHz, although the channel resolution of the L & U memories is the selected channel step size. Therefore, the actual limits are the frequencies stored in these memories *rounded down* to the nearest 100 kHz. Since the memories themselves are not limited to a specific frequency, you can still use them for other purposes within the 100-kHz range above the intended limit.

Note that with PMS, as with regular band scanning, a double beep sounds each time the scanner reaches the sub band edge, unless you have disabled the beeper (page 71).

- To release subband limits press  once to return to memory operation, again to return to a VFO, or  to switch to the Home channel.

Once the L & U memory pairs are stored, you can reactivate subband scanning and tuning just by recalling either memory of the pair and pressing  again. However, you cannot activate the subband if either memory of either PMS memory-pair is marked for skip-scanning, or cleared (page 63).

One-Touch PMS

A faster way to start PMS scanning is by holding  for one second; the display reverts to the *last-used PMS memory* with memory tuning automatically enabled (*MT* blinking). If this memory is in the pair (subband) you wish to scan, simply press  to start. Otherwise select a memory in the other pair and press  to begin scanning.

Priority Memory Monitoring

The priority function automatically checks for activity on the priority memory every five seconds while operating on the VFO or other memories. When the receiver detects a signal on the priority memory, operation automatically shifts there while the signal is present (plus a few seconds). If you transmit while

paused on the priority memory, monitoring ceases and operation stays on the priority memory.

To set up priority monitoring:

- Program a channel you wish to use as the priority channel in memory **PR 1** (found between **U2** and **1-0 1**).
- Press **[DIMR]** to operate in the VFO mode or select the memory you want to operate on, and then press **[*]**. **P** appears in the display, and about every five seconds the displayed frequency and channel number shift to the priority memory (**PR 1**) briefly while the receiver checks for a signal.

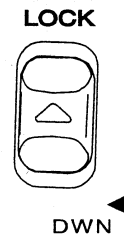
As long as no signal appears on the priority memory to open the squelch, you can tune, transmit and receive on the VFO, or select other memories (memory labels are displayed only while changing). If you hear a station you wish to talk with on the priority memory, press the PTT momentarily while receiving their signal to stop priority checking, otherwise, operation reverts and checking continues. Priority monitoring will resume according to how you set the scan-resume mode (see page 72). To cancel priority monitoring manually, press **[DIMR]**.

Note that you programmed memory **PR 1** as the priority memory in the above procedure when operating from a VFO. You cannot, however, switch between memory and VFO operation (because pressing **[DIMR]** cancels priority monitoring).

Locking the Controls

The PTT, FS-10 buttons and DIAL can each be locked (disabled) to prevent inadvertent transmissions or adjustments. You will find **[PTT]** (dial and/or buttons) or possibly **[★]** (PTT lock) displayed singly, or in combination near the frequency display when any of these are locked. Configuring the locking scheme is explained on page 73.

The DIAL and buttons are locked using the LOCK switch (located just to the left of the joystick), while the PTT lock is menu-enabled. Slide the switch upward to lock and down to unlock.



CTCSS Operation


You can access repeaters requiring a CTCSS (continuous, subaudible) tone, and silently monitor for calls on busy channels. The encode "**ENC**" function superimposes a subaudible tone on the transmitted carrier. The decode "**DEC**" (tone squelch) function monitors receiver audio through a narrow filter at the same subaudible frequency, keeping the squelch closed until you receive a matching tone (with optional FTS-22 tone squelch unit installed). To check or set the current CTCSS tone frequency, refer to page 64.

To activate CTCSS functions, press **(TONE)** when the operating frequency is displayed. With one press, **ENC** (encode) appears above the display and the tone generator is activated for transmission. Press **(TONE)** again and **ENC DEC** are displayed together as the tone squelch system is activated for both transmit and receive (only incoming signals "encoded" with the matching tone open the squelch). To turn off the tone squelch features, press **(TONE)** once more.

You can store CTCSS tones (and encode/decode states) in each memory in the same manner and at the same time as storing channel frequencies. To change the tone or state stored in a memory, just recall it, reset the tone frequency or function, and store the memory again. If you activate CTCSS on a subband limit memory, it will be active when *that* memory is used to start subband operation.

CTCSS Bell Paging


CTCSS Bell operation is an extension of the CTCSS encode/decode function previously described: incoming subaudible tones open the squelch. However, it adds two features to make this semi-private operation more convenient:


(1) The CTCSS Bell mode displays  above the respective band's frequency display. When you receive a matching CTCSS tone, this bell blinks for a few moments to indicate you received a call. So, by looking at the display you can tell if a call came. You cannot tell, however, who called. That requires DTMF Paging, described later.


(2) If you are waiting for a call, it is sometimes convenient to have the transceiver "ring" to get your attention. The alert ringer can be set to ring once, several times or can be disabled completely (see page 69 for CTCSS Bell ringer configuration).

To activate the CTCSS Bell:

- Tune to the desired frequency, then select a CTCSS tone frequency as described on page 64. Note: **ENC DEC** does not have to be selected and/or appear in this case.
- Press **(PAGE)** four times to select the CTCSS Bell mode. This cycles through the following paging mode/displays:
 - DTMF paging – **PAGE** is displayed below the center of the respective frequency display.

- DTMF “Trigger” Pager – **T.PAGE** is displayed, as above;
- DTMF tone-coded squelch – **CODE** is displayed;
- CTCSS Bell Paging –  is displayed at the upper left, and;
- No paging (none of the above symbols).

Now all incoming calls without a matching CTCSS tone will be ignored by your receiver. Any call received with the matching CTCSS tone will cause  to blink and the transceiver to ring (if the ringer is enabled) as the squelch opens while the caller transmits. Note that other stations do not need to be using the CTCSS Bell function to call you: they can use normal CTCSS functions of their transceiver.

When you reply to a CTCSS Bell call, you may want to turn off the CTCSS Bell function, since otherwise the transceiver will ring every time your squelch opens (unless you have disabled the ringer). Just press  once to turn it off. If you have set up normal tone squelch operation beforehand, you can continue your QSO.

You can store the CTCSS Bell mode selection in a memory, just as you can store different CTCSS tones and encode/decode states.

DTMF Code Squelch & Paging


The FT-8500 includes a DTMF (Dual-Tone, Multi-Frequency) tone encoder/decoder for paging and selective calling features. This allows calling specific stations or groups, and receiving calls directed only to you or to groups of your choice.

The paging and code squelch systems use 3-digit numeric codes (000 ~ 999), transmitted as DTMF number sequences. There are eight Code Memories (independent of channel memories and the VFO) numbered 1 ~ 6, C and P, which all store 3-digit DTMF paging codes.

3-Digit DTMF Code Memories	
CH	USE
1 ~ 6	Individual ID code of stations you wish to call or monitor stored here.
C*	Automatically shows ID code of paging station — Rx-only, cannot be written to.
P*	Your personal ID code is stored here.
*memory cannot be selected for page-code inhibit	

Your receiver remains silent until it receives three DTMF digits that match those stored in one of its code memories. The squelch then opens so the caller is heard, and the paging ringer sounds (see page 68~69). When you press the PTT, the same three pre-stored DTMF code digits are transmitted

automatically. In the paging mode, *three more DTMF digits are sent*, representing the 3-digit identification code of the transmitting station.

Like the CTCSS Bell system described previously, the DTMF Paging and Code Squelch systems are selected by pressing . Either the **PAGE**, **T.PAGE** or **CODE** icon appear when DTMF paging, trigger paging or code squelch is activated, respectively. The following descriptions begin with an overview of the various DTMF selective calling features, followed by details of actual operation.

DTMF Code Squelch

The code squelch mode is very simple: both you and the other station communicate using the same 3-digit DTMF sequence, sent automatically at the start of every transmission. Your receiver remains silent to all signals that are not prefixed by your selected 3-digit code. When you receive the matching tone sequence, your squelch opens and stays open until a few seconds after the end of their transmission.

In the code squelch mode, you must first store and then manually select the one Code Memory holding the 3-digit DTMF code required to open your squelch (described on page 67). Also, in the code squelch mode, Code Memories 1 ~ 6 always function the same — the distinctions and special settings described next for the paging mode do not apply.

DTMF Paging

Standard DTMF Paging uses a specially formatted string of 7 DTMF digits (see below). With DTMF paging, you can receive signals that are prefixed with your personal 3-digit code, or any of up to six other 3-digit codes.

DTMF PAGING FORMAT						
Code of Called Station			Flag	Code of Calling Station		
1	2	3	*	4	5	6
DTMF String (7 digits in length)						

When you receive a paging call, the selected Code Memory changes automatically, and the way the display responds depends on which paging code was received. The key to using DTMF paging in the FT-8500 is first understanding how the Code Memories are used.

Code Memory P (Personal Code Memory)

You must choose a 3-digit code to identify your station, and store it in this Code Memory. You can share this code with your friends, club members or anyone you want to be able to reach you by paging.

When a station transmits your personal 3-digit code, the receiver squelch opens, the ringer responds (page 68), and the 3-digit code of the station calling is stored in Code Memory C. At the same time the

frequency display changes to show the contents of Code Memory C - which always contains the identity of *the calling station*.

Code Memories 1 ~ 6

Codes of up to six other stations can be stored in these memories. These are stations you expect to frequently contact, and whose page calls you also want to receive. Members of a common group or club usually share a common 3-digit paging code so that they can be paged simultaneously.

If the paging code received is *not your personal code*, but matches one of those stored in Code Memories 1~6, the transceiver still responds as before, but the display now shows the code memory of the *station that was paged* (rather than the calling station's ID).

Code Memory C

This is reserved for only one purpose - to store the calling station's 3-digit ID code for later display. This code memory is *read-only* and cannot be used to manually store codes like memories 1~6 & P.

If a station pages your personal 3-digit code (stored in code memory P), the transceiver *automatically* reverts to code memory C and displays the caller's ID. If the paging code matches one of the other codes stored in code memories 1~6, the calling sta-

tion's ID is *still* entered in code memory C, however, you have to *manually* recall it for viewing.

Note that Code Memories 1~6 are used to store codes for calling purposes only, or for both calling and receiving, as you desire.

Remember, with Code Squelch operation (but not with DTMF Paging), you can only receive a call on the currently selected code memory, and the display does not change when a call is received. So for code squelch, as mentioned before, the code memory distinction does not apply (although you must still store the 3-digit Code Memories).

In either code squelch or paging modes, any DTMF-equipped station can call you. They can use a DTMF keypad to send the three digits if you are in code squelch mode, or seven digits (actually, three digits—"star"—three digits, e.g. 1 2 3 * 4 5 6) if you are in paging mode.

DTMF Code Monitoring

When a 3-digit DTMF code is received during Code Squelch or DTMF Paging operation, it is automatically written into code memory C. By selecting this code memory as described next, you can view what DTMF code was last heard, whether or not it opened your squelch.

Configuring Code Memories

The first thing to do before using DTMF Paging or Code Squelch is to store your personal 3-digit code in Code Memory P. Although up to six other code memories can be stored, you might only need a few of them to call your friends or a specific group. Likewise, you'll probably only want your radio to respond to pages directed to you (or maybe your group or club's code). When storing code memories using the procedure on page 65, you choose whether your transceiver should respond to paging calls for the codes in memories 1–6 (code memories P & C, however cannot be modified). Remember that the field entry at the far right determines whether DTMF Code Squelch or Paging operation will respond to the 3-digit code stored in this memory.

After entering the 3-digit code, move to the right and use the joystick to toggle the field selection to either **ENABLE** or **DISABLE**. You can also have a small underbar appear in the display for code memories enabled to receive paging calls with the One-Touch paging feature (covered later).

As mentioned above, code memory P cannot be disabled, since this is your own ID (that you will always want to receive when paging is activated). Likewise, code memory C cannot be enabled, since this is reserved for displaying incoming codes only.

Once you have stored your 3-digit ID in code memory P, you can activate the paging or code squelch func-

tions from the normal frequency display by pressing **PAGE**. As mentioned earlier in the CTCSS Bell procedure, repeatedly pressing this key cycles through DTMF paging (**PAGE** displayed), trigger paging (**T.PAGE**), code squelch (**CODE**), CTCSS Bell paging (♥), and no paging (none of these symbols).

DTMF Code Squelch Operation

As described earlier, with DTMF code squelch activated (**CODE** displayed), your squelch will not open until you receive the proper 3-digit DTMF code according to the selected code memory. Likewise, each time you press the PTT, the same 3-digit code is automatically sent to open the other station's DTMF coded squelch.

DTMF Paging Operation

Any DTMF-equipped station can call you by sending your 3-digit code, followed by their 3-digit ID Code. When a valid paging tone sequence is received, several things happen:

- The ringer sounds (unless you disabled it, as described on page 69).
- The **PAGE** icon blinks, and the 3-digit ID code of the *calling station* appears in the frequency display. This code is now stored in code memory C.

If you press your PTT switch after receiving a page, the transceiver sends the other station's ID code, a DTMF "star" (*) followed by your own 3-digit per-

sonal ID code (code memory P) all automatically, and then resets the radio to receive another call.

Unless you are using the Trigger Paging function (covered next), you may want to switch from paging to code squelch mode once contact is established. Just press **(PAGE)** once, so that **CODE** appears. Either you or the other station will also have to select code memory C, so that you will both be using the same DTMF code (either, but not both, must re-select their Code Memory).

With the Code Squelch activated in this manner, you will hear three DTMF code digits transmitted when you press your PTT switch. These are the digits stored in the currently selected code memory (and displayed in place of the 100's-of-MHz digit if One Touch Paging option is enabled), and that open the squelch of the other station.

Therefore, at the start of each transmission, you must wait a second or two after pressing the PTT switch for the DTMF code to be sent (you will hear it in your speaker).

When you finish your conversation, if you need to reactivate DTMF Code Paging, press **(PAGE)** until **PAGE** is again displayed.

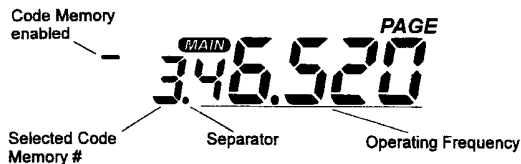
Trigger Paging

This feature overcomes the inconvenience of manually switching to and from Code Squelch operation when responding to a page. It can only be used between transceivers equipped with this feature: such as the Yaesu FT-11R/41R and FT-51R.

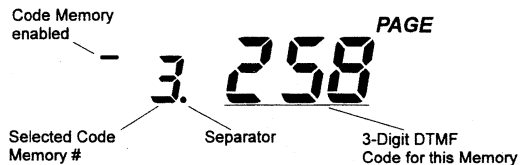
To activate Trigger Paging, press **(PAGE)** repeatedly until **T.PAGE** is displayed. When a call is received, **T.PAGE** blinks, and the alert ringer sounds. If the other station is also using Trigger Paging, communications can begin just by acknowledging the page: press the PTT and begin talking within three seconds after the DTMF code sequence is sent. The pager resets to receive a new call as soon as either station fails to respond to the other within three seconds.

One-Touch Paging

If you prefer, you can enable the One-Touch Paging feature, and have the code memory number displayed in place of the 100's-of-MHz frequency digit whenever DTMF Code Squelch, DTMF Paging, or Trigger Paging is enabled. The rest of the frequency digits remain as before, except for the separator decimal (see below).



In addition, one touch of the **A** and **B** keys now select *code memories*, instead of tuning or scanning as before (D/DMR operation remains unchanged). Each press displays the selected code memory setting for a second, then returns to the channel display.



To free up (display) the 100's-of-MHz frequency digit for tuning/scanning while in these modes, you may prefer to disable One-Touch Paging. DTMF Codes are now only displayed after receiving a page (or in the code memory menu programming). One-Touch Paging is enabled/disabled by menu programming, explained on page 69.

Paging "Answer Back"

When you press the PTT to respond to a page call, the caller's ID code, followed by a DTMF "*" and your personal ID code, are transmitted. This informs the calling station that their page was received. If you prefer, you can have the FT-8500 respond *automatically* (transpond) to received calls using the answer-back feature.

There are two choices for automatic response - *Answer-Back* and *Page Forwarding*. As mentioned be-

fore, the answer-back mode acknowledges a received page by "paging back" the calling station (just as if you manually selected their 3-digit code and pressed the PTT). Page Forwarding takes a received DTMF paging string and re-transmits the *original* sequence (rather than reversing the ID code pair as in answer-back format), relaying the call to extend your paging range. The graphics on page 47 illustrates the difference between these modes.

You can leave your FT-8500 with this mode enabled in your vehicle, office or other vantage point when you are temporarily away, but will be using another transceiver and don't want to miss any paging calls.

To enable this feature refer to the Menu Programming section on page 68.

Paging Tx Delay

When calling other stations using DTMF Paging or DTMF Code Squelch, particularly through repeaters, you may find that some stations are unable to receive your calls. This can be caused by their squelch not opening fast enough (after receiving your transmitted carrier) to allow all of the DTMF digits to be received and decoded.

To correct this problem, you can set a longer delay between the time your transmitter is keyed and the first DTMF digit is sent.

Refer to page 68 for to change the default delay of 450 msecs to a longer delay (750 or 1000 msecs).

Sending DTMF Messages

This feature uses DTMF signaling to send messages to stations with transceivers equipped for message reception, such as the Yaesu FT-11/41R & FT-51R. This feature is *independent* of DTMF Paging described previously and you aren't required to first page a station in order to send them a message.

Message Format

The FT-8500 contains a bank of ten Tx message memory "slots" labeled 1~9 and 0 (which is reserved for holding your personal ID, etc). Any of the numbers, letters or symbols from the sixty alphanumeric-character set (page 48) can be used in message and ID text.

Tx Message Bank	
Slot No.	Messages
0	YAESU (ID slot)
1	QSY U
2	QSY U
3	QSY
4	SIMPLX
5	GO2RPT
6	IN CAR
7	AT HOME
8	CALLME
9	EMERG

A separate 9-slot memory bank is used for *incoming* (received) message storage. Once received, these messages are automatically stored to be recalled and viewed later.

Message are sent using a simple format: the message text is composed of up to eight DTMF characters, always preceded by and ending with a DTMF "#" character, as shown below.

Flag	TX Message TEXT & ID Format (up to 8 characters)	Flag
#	CALLHOME	#

The DTMF # flags used at the beginning and end are significant because they identify the DTMF string contained within as a message when decoded. The FT-8500 automatically formats your message with # flags, so you only have to enter text as you would like it to appear.

The reserved ID slot uses the same format, and is basically just another message slot. However, when the receiving station is set up for message and ID reception, it will be handled (and displayed) separately.

There are ten factory-programmed Tx messages (including the ID slot), as shown in the table. You can store your own personal ID in slot 0 and customize slots 1~9 with messages of your choice by following the procedure outlined on page 66~67.

DTMF Message Operation

When sending messages, you can have your ID included along with the message, and have their ID displayed when you receive a message (if they include it). Also, "MSG" or else "MSG ID" appears at the lower left of the display, indicating if one or both are to be sent (and displayed). Message or message+ID operation is selected and enabled in the programming menu on page 66.

With message mode activated, you operate as before (there is no requirement to have DTMF paging or CTCSS turned on). Message operation remains transparent until a properly formatted DTMF sequence is received. When this occurs:

- The message is stored into an open slot in the receive message bank. Up to nine messages are stored in the order received, and can be recalled later.
- A display header appears, showing the message (and ID if enabled), which band it was received on, and the slot it is now stored in (1~9). If the CW Monitor is enabled, the message is decoded and played back in Morse (see page 67).
- In either case, the message header remains until **MSG** is pressed *twice*.

Vacant slots can be filled with up to nine messages, subsequent messages are queued and *overwrite* filled slots on a *first-in, first-out* order. If you do not want stored messages overwritten, this can be dis-



abled and MSG FULL appears after the ninth message (see page 67). To view messages, press **MSG** and recall message slots using joystick (up/dwn), the DIAL knob or **A/B** keys. Empty message slots are indicated by <BLANK>.

Sending Messages

Before sending a message, inform the other station to switch their transceiver into its message reception mode. With that done, any stored messages can be sent using the following procedure:





- Hold the PTT and press **MSG**, the display changes to show the currently selected message slot.
- Use the numbered keys or the **A/B** button to selected the desired message slot to send, then press **MSG** and release the PTT. You will hear the DTMF message string (and ID if selected) as it is being sent.

Sending Messages Manually

If you do not have a particular message in memory (or the time to store it), you can send it manually by using keypad button combinations. As explained before, message format consists of a DTMF # followed by up to eight message characters, ending with an

additional #. When sending a pre-stored message, the #'s are automatically inserted. When sending messages manually, however, *remember to include these.*

Unlike DTMF numerals, which are entered with a single key, letters of the alphabet and other symbols each require a *two-button key sequence*. For example, generating the letter P requires manually entering 7 → A. The table on page 49 shows the key sequences required to generate each of the available characters.

- ☐ Press and hold the PTT during the message string; press , followed by your message (up to eight characters), then  again before releasing the PTT. If sending an ID string immediately follow with an additional , the ID text (up to eight characters), then  to finish.

Customizing Ringer Settings

The transceiver's ringer responds CTCSS Bell, DTMF Paging or DTMF Message calls according to how it is configured via menu programming. Three types of ringer melodies are available:

- Beeper Melody (factory-programmed)
- User-programmed Melody
- CW Monitor

The CTCSS Bell & DTMF Paging Ringer can be enabled to repeat the selected melody (or Morse

announcement) 1, 3, 5 or 8 times when a call is received, or disabled.


The DTMF Message ringer can be enabled or disabled. The User-Melody is stored in DTMF Auto-Dial Memory USER (reserved for this purpose), and is explained in detail shortly. The CW monitor decodes incoming DTMF tones and replays them via the internal speaker to alert you to incoming calls and their message. The CW playback speed is selectable from approximately 5 wpm to 25 wpm (see page 72). The chart shows possible ringer settings.

<u>Ringer Function</u>	<u>Repetition (on/off)</u>	<u>Melody Selection</u>
CTCSS → Bell	Off 1, 3, 5, 8	{ CW Monitor Internal User
Paging → Ringer	Off 1, 3, 5, 8	{ CW Monitor Internal User
Message → Ringer	Off On	CW Monitor


To configure the CTCSS Bell, Paging/Message Ringer and CW Monitor, refer to pages 68-70.

DTMF Autodialler Operation

Ten autodial memories, labeled 1 ~ 9 and USr store DTMF tone sequences of up to 16 digits each. Memory USR is reserved for storing a user-composed ringer melody, and is covered shortly. You may assign a name up to 6 characters to each DTMF autodial memory, to be displayed when the memory is recalled. This can help you to identify whose numbers you have stored. The same character set and procedure is used for autodialler memory naming. Autodialler memories can be used for remote DTMF control sequences or telephone numbers for repeater or personal autopatch systems.

The DTMF autodial memory feature is toggled on or off via menu programming and  is displayed at the center of the lower display when autodialing is activated. To store DTMF Autodialler Memories and enable the function, refer to page 65.

Using the Autodialler

- To play back DTMF auto-dial memories on the air, first make sure the DTMF memory mode is activated ( is displayed). Then close the PTT switch and simply press the number of the auto-dial memory to transmit. Once the DTMF sequence has begun, you may release the PTT (the transmitter stays keyed until the auto-dial string has been sent).


Note!

With the DTMF Auto-Dialer active, the keypad cannot be used to transmit individual DTMF codes. If you do not have the required DTMF sequence stored in memory, turn the Auto-Dial mode off, then manually enter the desired DTMF codes.

Composing the Ringer User-Melody

The default ringer with CTCSS Bell or DTMF Paging operation is factory programmed. You may compose your own melody if desired, and store it in a special DTMF Autodial memory reserved for this purpose (memory USR). When enabled, the user-melody plays instead of the factory melody. Refer to page 65 to enter your own melody.

APO (Automatic Power-Off)

This turns the transceiver off after 1~12 hours of key or PTT inactivity*. APO is activated using the routine on page 70. Afterwards,  appears in the display, and a timer starts every time you press a key. If you don't press any keys for the selected time-out period, and as long as you are not scanning or priority monitoring, the transceiver turns off. After that, you must switch the transceiver back on for use. You can deactivate the APO feature via menu programming, so the display shows OFF. ***Note:** Tx during Packet and X-Band Repeater operation will not reset the APO (but pressing a key will).

Transmit Time-Out Timer (TOT)

This limits Tx time after the PTT is held (1~60 mins), after which the transmitter automatically un-keys (even if the PTT is still held). To reset the timer and transmit again, the PTT must first be released. This feature is useful to limit long key-down periods when the cross-band repeater feature is enabled, or in the event of a stuck microphone (wedged between the car seats, for example).

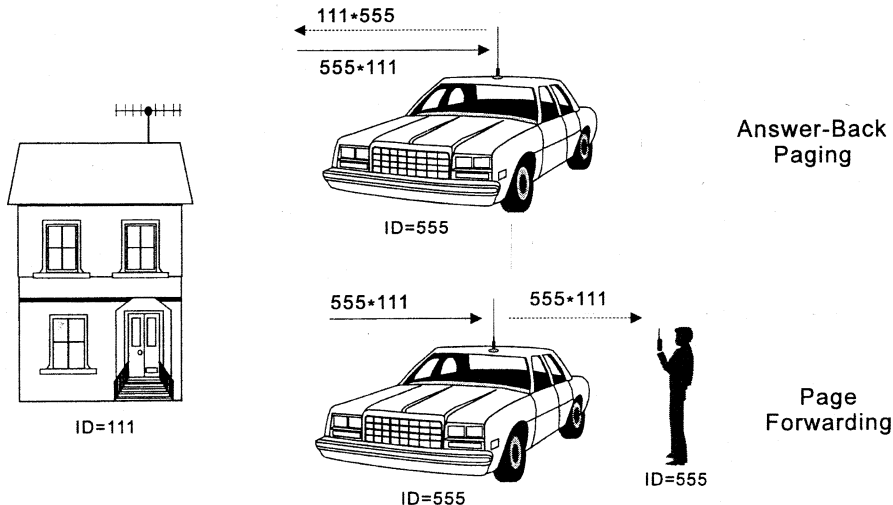
The TOT is menu-enabled (page 70); select a timer duration of 1~60 mins or OFF. When active, *TOT* appears between the channel displays.

Checking the Battery or DC Supply Voltage

The battery or DC supply voltage can be displayed in place of the sub channel frequency or momentarily checked in the Programming Menu (page 71).

Disabling the Keypad Beeper

You can turn off the keypad beeper that sounds whenever a key or button is pressed on the FS-10 Smart Controller unit. If you lock the keypad, each key will sound a different musical note for as long as it is held. Refer to page 71 in the Menu Programming section to enable/disable the beeper.



Automatic "Answer-Back" Paging (see page 42).

Alphanumeric Character Set

Note! Characters within the thick boundary line are Japanese kana, and are used in domestic Japanese transceiver versions. While selecting and entering characters for memory names, you can instantly return to the first character of a set (shown in the shaded boxes) by simply pressing **HOME**, instead of using the joystick. Also, you can move among first characters in each set by pressing **SCAN**.

(	)	+	-	=	*	/	△	⊥	Σ	:	!	?	%	&
_	¥	¥	\	:	<	>	■	a	b	c	d	e	f	g
h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v
w	x	y	z	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	コ	サ	
シ	ス	セ	ソ	タ	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ
ヒ	フ	フ	ホ	マ	ミ	ム	メ	モ	イ	ロ	ウ	リ	ル	
レ	ロ	ワ	ヲ	ン	マ	ヽ	フ	イ	ウ	エ	オ	ツ	チ	エ
ヨ	フ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C
D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
S	T	U	V	W	X	Y	Z	Space						















Alphanumeric Character Key Code Table

0	⓪	A	②→A _{SKIP}	N	⑥→B _{SKIP}	space	①→C _{SKIP}	?	⓪→D
1	①	B	②→B _{SKIP}	O	⑥→C _{SKIP}	(	⓪→A _{SKIP}	%	①→* _{PRI}
2	②	C	②→C _{SKIP}	P	⑦→A _{SKIP}	)	⓪→B _{SKIP}	&	②→* _{PRI}
3	③	D	③→A _{SKIP}	Q	①→B _{SKIP}	+	⓪→C _{SKIP}	-	③→* _{PRI}
4	④	E	③→B _{SKIP}	R	⑦→A _{SKIP}	-	①→D	\$	④→* _{PRI}
5	⑤	F	③→C _{SKIP}	S	⑦→C _{SKIP}	=	②→D	¥	⑤→* _{PRI}
6	⑥	G	④→A _{SKIP}	T	⑧→A _{SKIP}	*	③→D	\	⑥→* _{PRI}
7	⑦	H	④→B _{SKIP}	U	⑧→B _{SKIP}	/	④→D	;	⑦→* _{PRI}
8	⑧	I	④→C _{SKIP}	V	⑧→C _{SKIP}	Δ	⑤→D	<	⑧→* _{PRI}
9	⑨	J	⑤→A _{SKIP}	W	⑨→A _{SKIP}	μ	⑥→D	>	⑨→* _{PRI}
		K	⑤→B _{SKIP}	X	⑨→B _{SKIP}	Σ	⑦→D	■	⓪→* _{PRI}
		L	⑤→C _{SKIP}	Y	⑨→C _{SKIP}	:	⑧→D		
		M	⑥→A _{SKIP}	Z	①→B _{SKIP}	!	⑨→D		

Power-On Settings

Some transceiver default operational settings can be enabled/disabled, changed or reset using a power-on procedure. This requires holding a particular key (or key combination) depressed while turning the transceiver on, as outline in the table below. For detailed explanations on how these affect transceiver operation refer to the page(s) listed in the far right column.

Power-On Settings and Functions

Press and hold the following key(s) while turning the transceiver on.	Operational Effect or Setting Enabled	Ref. Page
	Enables Cross-Band Repeat Mode (bi-directional repeat).	52
	Enables Transceiver Cloning Mode.	53
 & 	Enable Extended Receive (110~174 MHz & 410~500 MHz).	29
 &  & 	Reset CPU and all operational settings to factory-default.	54
 & 	Activate Memory-Only mode.	32
	Adjust Memory Bank Ratio for VHF and UHF.	30
 &  & VHF volume knob	Reset VHF memories to factory-default settings.	54
 &  & UHF volume knob	Reset UHF memories to factory-default settings.	54

APPENDIX

Packet Radio Operation

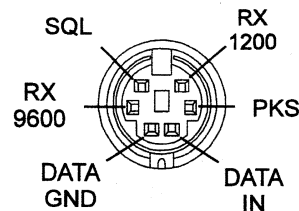
The FT-8500 provides a convenient rear-panel DATA jack for easy TNC interconnections. Refer to the graphic for pin-out connections.

When the DATA jack PKS line is grounded, data transmission is enabled and the FS-10 microphone circuit *is disabled during transmit*. However, keying the FS-10 PTT at the same time defeats this and a "live mic" will occur, so be careful. Band selection and data rate (1200/9600 BPS) can be selected via the programming menu on page 72.

Note: Tx and Rx audio via the DATA jack is determined by menu programming (*40:DATA JACK SELECT), even if the main channel indicated by **MAIN** is the other band.

To use the FT-8500 for packet, first select the desired band and data rate for operation. Construct or purchase a patch cable for connection between the FT-8500 and your TNC and refer to the table at the right for complete level and switching information. If your TNC uses a PLL-type DCD (Data Carrier Detect) circuit, you may not require the squelch status input from pin 6 (SQC).

DATA JACK PIN CONNECTIONS		
PIN	LABEL	NOTES
1	PKD	<i>Packet Data Input:</i> Impedance: 10 k Ω Max. Input Level: 40 mVpp @ 1200 bps 2.0 Vpp @ 9600 bps
2	GND	<i>Signal Ground</i>
3	PKS	<i>Packet Send: PTT switching:</i> <i>ground to transmit-FS-10 mic circuit</i> <i>disabled during data transmission.</i>
4	RX9600	<i>9600 bps Packet Data Output:</i> Impedance: 10 k Ω Max. Output: 500 mVpp @ 9600 bps
5	RX1200	<i>1200 bps Packet Data Output:</i> Impedance: 10 k Ω Max. Output: 300 mVpp @ 1200 bps
6	SQC	<i>Squelch Control</i> Squelch Open: +5V (TTL) Squelch Closed: 0V (TTL)



(as viewed from the rear panel)

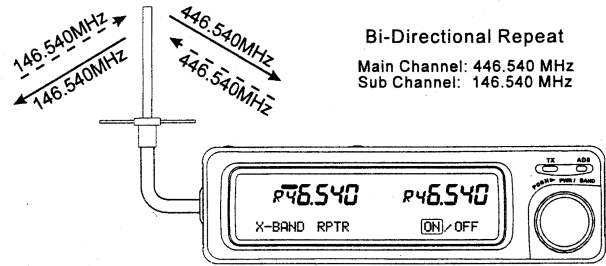
Cross-Band Repeater Operation

The FT-8500 can be set up to operate as a full-featured cross-band repeater with a simple power-on procedure. This feature is useful for field-day, club station or emergency operation in remote areas, and for cross-band linking. However, remember these few points before using the cross-band repeater function.

- Check with amateur rules and regulations to ensure this type of operation is permitted in your country.
- Pick your frequency pair carefully, so as to not interfere with existing repeaters in operation, cross linking two repeaters on two separate bands may cause a lot of havoc, and may be illegal! If you are not sure of active repeater frequencies, a safe rule is to stay off of the repeater sub bands and use the simplex portion of each band. *Contact the frequency coordinator for your area for guidance.*
- Remember that the Tx duty cycle will probably be much greater than before, so use a low Tx power output setting for cooler operation.

Transceiver CTCSS settings (encode/decode) can still be selected for each band, so you can make your repeater “closed” if desired.

- Before enabling cross-band repeat, configure both channel settings as desired. Then, hold **(RPT)** while turning on the power. The display shows X-BAND RPTR ON/OFF.



- Move the joystick to the left to select **ON**, turn the transceiver off, then on again.
- For cross-band repeat you do not need to select the main channel, as this changes depending on which channel the input signal is received on. The **MAIN** icon automatically switches to show which channel the FT-8500 is transmitting, or you can glance at the meter to see which side is transmitting and receiving.

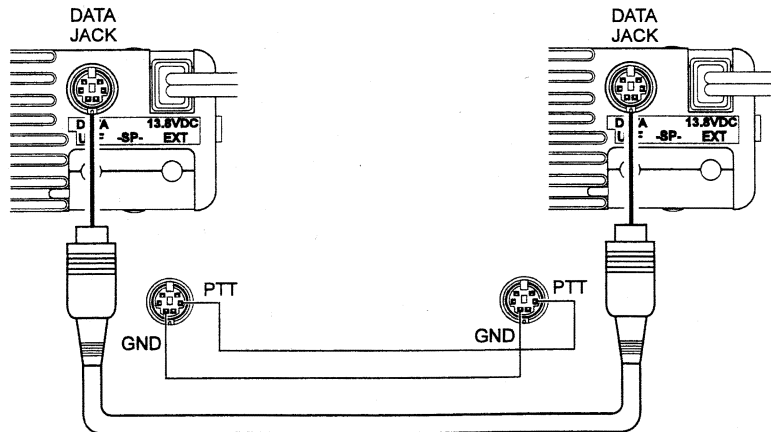
To exit the cross-band repeater mode, turn the transceiver off, repeat the appropriate power-on sequence, and select **OFF**.

Transceiver Cloning

You can transfer all data stored in one FT-8500 to another set automatically by a cloning procedure. This requires a user-constructed cable to connect the DATA jacks on the two transceivers as shown below.

- Now insert the clone cable into the DATA jack of each transceiver.
- Turn both units off, then press and hold the **ENT** key of each radio while turning the power on again. **<CLONE MODE>** appears on the display.


- On the destination transceiver, press **REV**, the display shows **<WAITING DATA>**. Next press **RPT** on the source transceiver so the display shows **<SENDING DATA>**. After successful data transfer, **<CLONE DATA>** appears again on both transceiver displays. If there was a problem, **<ERROR>** appears on the display, recheck your cable and then turn both transceivers off and try again.
- Remove the cloning cable. Channel and operating data for both transceivers are now identical.



In Case of Problems


Don't worry if you find transceiver operation somewhat complicated at first. You might find yourself temporarily lost, at least until you have had the chance to learn the various functions of the display and keys. This section provides some tips to help you navigate the various display and key modes if you get stuck.

If the display shows nothing at all, check the power switch, and power supply, fuses and cables. If two beeps sound unexpectedly when you transmit, check for a small "+" or "-" near the top center of the display, indicating that the operating frequency, with the selected repeater shift, is resulting in an out-of-band Tx frequency.



Invalid key entries usually do nothing, and no beep sounds. However, if the keys are locked, nothing happens when you press a key for even valid commands. Check for  (key, DIAL & joystick lock) or ★ (PTT lock) in the display. If you see one of these, slide the LOCK switch, or check the lock configuration in menu programming.

If you still cannot enter data, check to see if TX LED is red, indicating the transmitter is activated. Releas-



ing the PTT switch should return the set to receive. If not, switch the transceiver off, and then back on.

If a 1 does not appear in the 100's-of-MHz digit place on the VHF band, or a 4 on the UHF band, or if the transceiver behaves strangely when you try to tune, check for either **PAGE**, **T.PAGE** or **CODE** above the frequency display, indicating that DTMF Paging, Trigger Paging or Code Squelch is active with the code memory display option. If so, press , several times if necessary, to clear these symbols and return the frequency display to normal.

Resetting Memories

To reset the VHF and UHF programmed memories, hold  &  with the respective band's volume knob depressed while turning on the transceiver.

Resetting the CPU

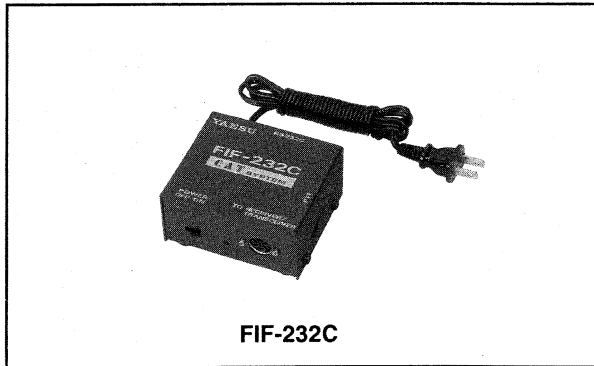
- As a last resort, if you are unable to gain control of the transceiver, the FT-8500 can be reset from the keypad to clear all settings, memories, channel step and repeater shifts to their factory defaults. Just press and hold  and  together while turning the transceiver on.

Personal Computer Control Operation

Introduction

The PCC (Personal Computer control) System in the FT-8500 provides control of frequency, VFO, memory, and other settings using an external personal computer. This allows multiple control operations to be fully automated as single mouse click or key-stroke operations on the computer keyboard.

You will need the optional FIF-232C Interface Box for PCC operation. This device connects between the transceiver DATA jack and computer, and converts the digital signal levels for proper data transfer. When the command instruction activating PCC operation is sent from the computer via the FIF-232C, <PCC ON> appears in the display.



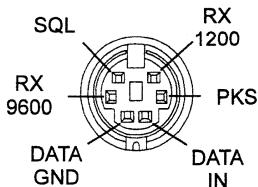
The cable connecting the transceiver to the FIF-232C is supplied, however, you will need a serial cable for connection to the RS-232C (serial or COM port) connector on your computer. Purchase a standard serial cable (not the so-called "null modem" type), ensuring it has the correct gender and number of pins (some serial COM port connectors use a 9-pin rather than 25-pin configuration). If your computer uses a custom connector, you may have to construct the cable. In this case, refer to the technical documentation supplied with your computer.

Yaesu Musen does not produce PCC System operating software due to the wide variety of personal computers and operating systems in use today. However, the information provided in this chapter explains the serial data structure and opcodes used by the PCC system. This is intended to help you start writing programs on your own. As you become more familiar with PCC operation, you can customize programs later on for your operating needs.

There are commercially produced software packages available, and various shareware and freeware programs. To find out more information, contact your dealer or check advertisements in current amateur radio journals and publications. Other valuable information sources include amateur radio and PC users-groups, packet radio and PC bulletin boards (BBS), and amateur radio swap-meets (hamfests).

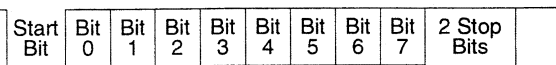
PCC Data Protocol

Serial data is passed at TTL levels (0/+5V) via the DATA IN & DATA GND pins of the DATA jack on the rear panel of the transceiver, at 9600 bits/sec. (see the DATA jack pinout shown to the right).



(as viewed from the rear panel)

Each byte sent consists of one start bit, 8 data bits, no parity and two stop bits:



One byte, sent left-to-right

All transceiver settings and operating features can be enabled and programmed by sending commands in hexadecimal code to the transceiver CPU via the FIF-232C interface. The coding table to the right lists all functions (and their FS-10 button equivalent) with the corresponding hexadecimal code.

Using the PCC Command Coding Table

To use the coding table, first choose which function or button you wish to emulate. Next locate its corresponding hexadecimal code by reading the table column first, row last be sure to remember this se-

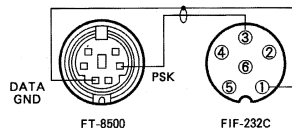
PCC Command Coding Table


	0	1	2	3	4	A	F
0	⓪	HOME	MEM	(1)			hold
1	①	COMP	press	(1)			
2	②	CNTL	up	(1)			
3	③	TOPE	down	(1)			
4	④	MEM	right	(1)			
5	⑤	RPT	left	(1)			
6	⑥	REV		(1)			
7	⑦	SCAN		(1)			
8	⑧	CNTL		(1)			
9	⑨	SPA		(1)			
A	Ⓐ	☞		(1)		PCC ON	
B	Ⓑ	144		(1)		PCC OFF	
C	Ⓒ	430		(1)			
D	Ⓓ	PAGE		(1)			
E	Ⓔ	MSG		(1)			
F	Ⓕ	ENT		(1)			

(1) Note

bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	bit 7
*1	*2	*3	*4	1	1	0	0

For *1, *2, *3 and *4: 0=PTT off, 1=PTT on





quence. For example, to activate the spectrum analyzer, a hex code of 19h must be sent. To derive the code, trace the column containing the  button, then the row. This cell is located in column 1, row 9, therefore sending a command of 19h activates the spectrum analyzer.

Before starting, PCC operation must first be enabled by sending the PCC ON command (AAh); afterwards, following PCC commands take effect. Note that joystick press/up/down/left/right commands (21h~25h) can also be entered, as well as press & hold (F0h) for buttons that have two functions, depending on the duration they are held. In this way, you can use a specially written program or the computer keyboard to control the FT-8500.

There are 41 instruction opcodes for the FT-8500, listed in the table on the previous page. The PCC control program in the computer must construct the appropriate instruction opcode, organizing the parameters, then send them to the SI serial input pin of the DATA jack on the transceiver.

Example: Tune to 145.520 MHz (this assumes direct frequency entry is not enabled);

- First think how this would be entered using the FS-10 Smart Controller. The sequence would be:

 → ① → ④ → ⑤ → ⑤ → ② → ① → 

- Determine the opcode for the desired instruction using the PCC Commands Code table. These op-

codes should be stored in the program so they can be looked up when the user requests the corresponding command.

In this case the instruction is :

1Fh 01h 04h 05h 05h 02h 00h 1Fh

Small “h”s following each byte value indicate hexadecimal (base 16) values.


Example: Change the CTCSS encode/decode tone from 88.5 Hz (default) to 100.0 Hz;

- First, the menu programming loop needs to be recalled, next, tone select must be selected and then the default tone changed using the joystick:



enables menu programming (20h).



→  recalls the tone select entry (00h, 06h).

PRESS the joystick in views the default tone (21h).

UP → UP → UP → UP moves the joystick up *four* consecutive times to select 100.0 Hz (22h x4).

PRESS the joystick in to save the new tone (21h).




exits menu programming (20h).

- The opcode for this instruction is :

20h 00h 06h 21h 22h 22h 22h 21h 20h

Some buttons activate one function when pressed momentarily, and another when held longer. These commands require a special flag when constructing the opcode:



Example: Activate continuous-sweep spectrum analyzer operation.

- Using the FS-10, the  button needs to be *held* to enable continuous sweeping, (single sweep activates if it is only momentarily pressed). Referring to the PCC Commands Table, preceding a button code with F0h (press & hold) simulates holding that button for 1 second.

In this case the command to activate continuous-sweep spectrum analyzer operation is:

F0h 19h

Note: Also remember that some functions may have more than one unique opcode instruction.

For example, upward scanning can be started by either *holding* , or pressing . Therefore, an opcode instruction of either F0h 0Ah or 17h would both be valid and produce the same result. Programming structure dictates which would be more efficient for the transceiver operation involved.

Writing Programs

Coding Examples

Although Yaesu Musen Company does not offer PCC control programs (due to the variety of incompatible computers used by our customers), the following is an example of a PCC command, in BASIC programming language. Note that all variations of BASIC may not support some of the commands, in which case alternate algorithms may need to be developed to duplicate the functions of those shown.

Sending a Command

After “opening” the computer’s serial port for 9600-baud, 8 data bits and 2 stop bits with no parity, as i/o device #2, any PCC command may be sent.

Notice that the instruction opcode is sent in the same order in which they appear in the PCC Commands table.

For example, the following command could be used to set the frequency of the display to 145.520 MHz:

```
PRINT #2,  
CHR$(&H1B); CHR$(&H01);  
CHR$(&H04); CHR$(&H05);  
CHR$(&H05); CHR$(&H02);
```

Sending a parameter that is out of range for the intended function, or not among the specified legal values for that function should do nothing.

FTS-22 Tone Squelch Unit Installation

The FTS-22 includes dual decoders for 39 user-selectable EIA standard subaudible CTCSS tones. It provides silent monitoring of busy channels when activated (*ENC/DEC*). See the page 36 & 64 for operational and tone selection.

- Disconnect the power cable, and turn the set upside-down. Referring to Figure 1, remove the six screws affixing the bottom cover.

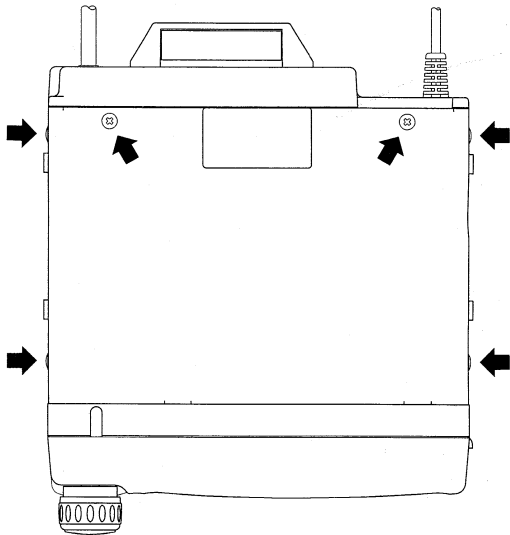


Figure 1

- Referring to Figure 2, locate the unused 12-pin connector inside the front panel. Plug the FTS-22 cable into the connector.
- Peel the covering from one side of the double-sided tape provided with the FTS-22, and stick it in the bare area on the printed circuit board.
- The factory adjusts the output tone level (VR1 on the FTS-22) for the proper deviation, so it should require no further adjustment.
- Replace the bottom cover and six screws.

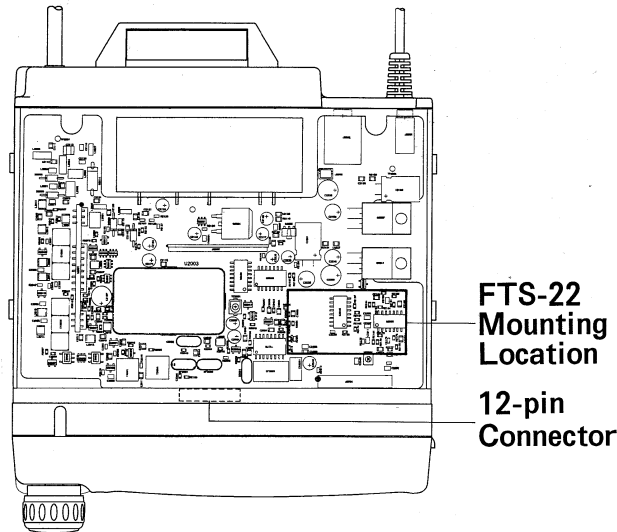
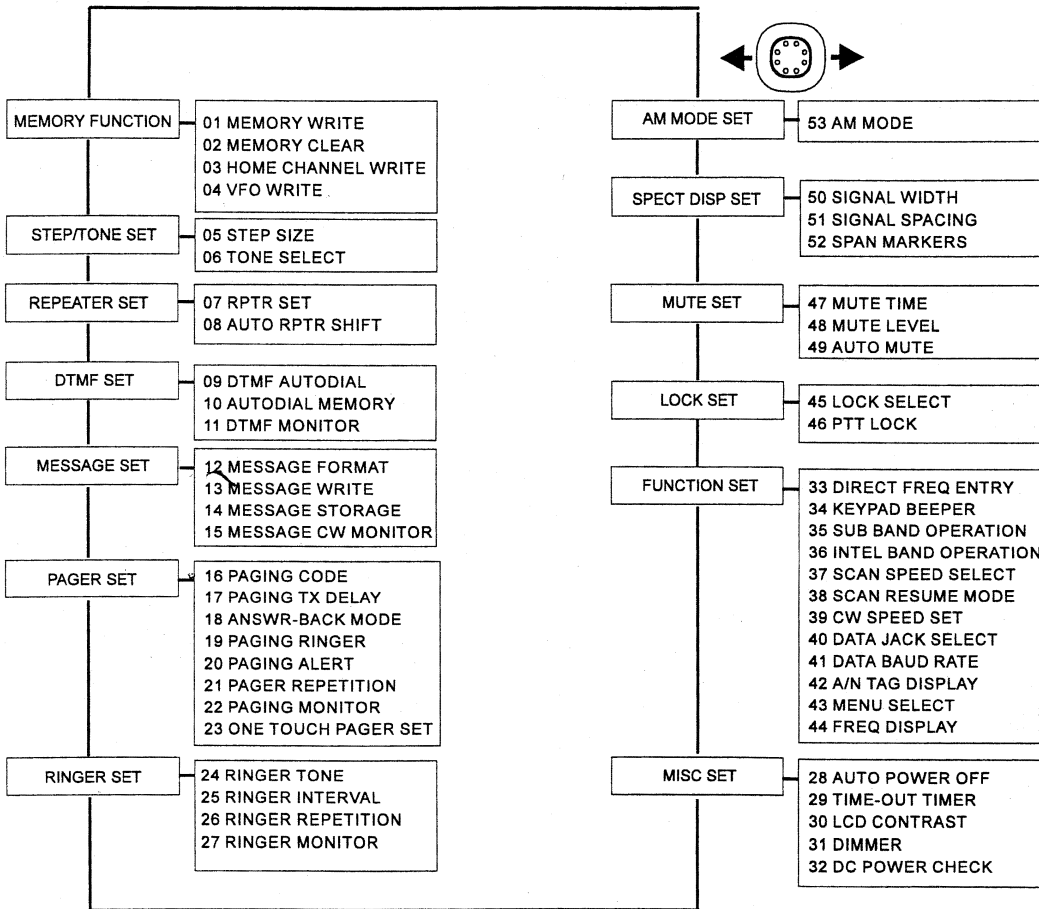
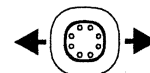
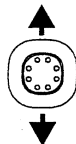


Figure 2


Menu Programming Loop



Menu Programming and Custom Settings



In the last chapter, basic and advanced operation were covered to enable you to quickly get on the air and show the various transceiver features. This chapter covers all of the menu entries and selection settings used by the transceiver. These functions were described previously, but must be configured as desired using menu programming. Menu and entry headings are shown as they appear in the display to assist you as you go along.


Menu Organization

Fifty three transceiver settings are contained in one of thirteen menus (refer to the menu loop shown on the opposite page). To enable menu selection and programming, press  momentarily.

The lower display heading contained within the < > brackets is the *menu title*, and the number inside of the [] list how many *entries* are available for the selected menu. Setting for menu entries preceded by a “*” symbol take effect *for both bands*, otherwise the setting must be configured twice (once for VHF then again for UHF).


Moving the joystick up/dwn maneuvers inside the menu loop. When the desired menu appears, move the joystick left or right to display its first entry (some menus have only one entry, while others have as many as twelve). Move up/dwn to view the other

menu entries. If you know the *number of the entry* you want, you can go directly to it using the keypad. For example, to recall 48:PTT LOCK, simply press →.



With an entry appearing, you must *press the joystick in* to display its default setting, then once again use up/dwn joystick movement to select or change a setting. Pressing  saves the entry setting and exits.


Let's begin by doing an example that demonstrates the basic procedure used throughout this chapter.

ex. change the default CTCSS tone to 103.5 Hz.

First press  to bring up the menu display.

<MEMORY FUNCTIONS> [4]

Press the joystick up once so that the STEP/TONE SET menu appears. Move the joystick either left or right so menu entries appear, then up or down until 08:TONE SELECT is displayed. **Note:** tone select could also have been recalled directly by pressing →.


Press in on the joystick so the default setting - TONE 88 5 Hz- blinks, then move up/dwn until 103.5 Hz appears. Press the joystick in again to save the entry and return to the original menu or  to exit.

This demonstrates the basic maneuvering and entry method used for most transceiver menu-based settings. The remainder of this chapter covers each menu in order with a brief description of entries and their settings. A menu flowchart is provided for your reference on page 60, refer to this as necessary.



Menu Headings

As mentioned before, the menu "loop" contains 13 headings and a total of 53 entries encompassing most transceiver functions and settings. Entries are numbered and grouped under appropriate headings. A brief explanation of each menu heading, its various entries and their settings follows.

<MEMORY FUNCTIONS> [4]

There are 55 programmable memory channels for each band. These consist of 50 regular memories arranged into 5 banks, along with 5 special-purpose memories. Memories can be tagged with alphanumeric names (up to six characters in length) if desired. Each memory can store separate receive and transmit frequencies or repeater shift, and CTCSS tone data (also refer to the memory organization table on page). The Home channel memory is recalled instantly by pressing  and L1, U1, L2 & U2 memories can be used in pairs to store the programmable tuning and scanning limit as described on pg. 33~34, in addition to general purpose operation.

01: MEMORY WRITE

- To store a frequency in memory, first select the desired frequency (and repeater split manually, if desired) in the dial mode as already described.
- Press the joystick in so that the memory label blinks. If the memory has not been previously programmed <VACANT> appears, otherwise <AVAILABLE> is displayed. If you select one that is already being used (stored with data), it will be overwritten with new data in the next step.
- Move the joystick up/dwn to select channel groups or L1, U1, L2, U2 & PRI. With a channel group appearing, move the joystick once to the right to "open" up the group, then up/dwn to selecting a specific memory within that group to fill. To attach a name to the memory, proceed to the next step, otherwise press  to save the entry and exit.
- To name the memory, move the joystick to the right so that the first underline blinks. Up/dwn joystick movement selects any of 85 characters (including upper-case and lower-case alphabet, numbers and special symbols). With the desired first character appearing, move the joystick once to the right and select the next character in the same manner.
- After entering the desired name or after six characters, press  to save all data for the channel and exit to the dial mode.

02: MEMORY CLEAR

This is used to temporarily erase all data from a previously-programmed memory. Memories can later be restored if needed.

- Press the joystick in so that the small group number blinks.
- Move the joystick up/down then left/right to select the memory to erase or restore. In the lower left display one of three cases appear:
 - <VACANT> indicates the memory has not been previously programmed.
 - <RESTORE> appears for previously written memories which have been erased.
 - <ERASE> indicates memories stored with data but not yet erased.
 - <PERMANENT> only appears on memory *1-01*, this memory cannot be erased.
- Pressing **REV** erases and restores selected memories with previously-programmed data. Press **WRITE** to save the entry and exit to the dial.

03: HOME CHANNEL WRITE

- The instant-recall home channel is programmed in similar fashion to regular memories (remember to first select a frequency and any other desired settings). To attach a name to the Home channel, proceed to the next step, otherwise press **WRITE** to

save the entry and exit. Press the joystick in so that *H* appears in the memory window, and the first character's place blinks.

- Move the joystick up/down to select the first character of the name for the home channel.
- Move once to the right then up/down to select the next character. Repeat the sequence (right, then up/down) to finish the name, then press **WRITE** to save the entry and exit to the dial.

04: VFO WRITE

- A name can be also entered for display to identify (dial) operation. Press in on the joystick so that the underline of the first character's place blinks.
- Move the joystick up/down to select the first character of the name for the VFO, then move once to the right then up/down to select the next character. Repeat the sequence to finish the name, then press **WRITE** to save the entry and exit.

Note

While selecting and entering characters for names, you can instantly return to the first character of the alphabet set (upper & lower case) or numeral set by simply pressing **HOME**. You can also move among the first characters of each set by pressing **SCAN**. Refer to the table on page 48.

<STEP/TONE SET> [2]

Tuning steps are pre-set for the country the unit is exported, but can be changed to any one of seven available steps. Tone selection is used to access repeaters that require a CTCSS (continuous, subaudible) tone, and to silently monitor for calls on busy channels. See page 36 for an explanation on CTCSS operation.

05: STEP SIZE

- Push the joystick in for the channel step selection, then left/right to choose the desired step. Press in again to save the entry and exit.

06: TONE SELECT

- Push the joystick in to display the current CTCSS tone, then up/down to choose a different tone. Press in again to save the entry and exit. CTCSS tone frequencies are listed below.

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

<REPEATER SET> [2]

The repeater shift is pre-set to 600 kHz for VHF, and 5, 7.6 or 1.6 MHz for UHF. When tuning through standard repeater subbands, ARS (Auto Repeater Shift) selects the appropriate shift and offset (+/-) for easy operation. The following entries enable changing the default offset or turning ARS on/off.

07 AUTO RPTR SHIFT


- Press in on the joystick to display the default offset. Move left/right to select the offset digits place, and up/down to change the offset value.
- With the correct offset displayed, press the joystick in again to save the entry and exit.

08: REPEATER SHIFT

- Press in on the joystick to see if ARS is presently enabled or disabled. Move left/right to turn ARS on or off, then press the joystick in to save the entry and exit.
- NOTE!** Since offsets are independent for VHF and UHF, this setting must be repeated for both bands.

<DTMF SET> [3]

Ten memories, numbered 1~9 & USr, are reserved for storing DTMF tone sequences of up to 16 digits each. These can be used to store telephone numbers for auto-patching systems. The user-memory is reserved for programming a melody to be played back during paging operation.

A special mode must be activated to use the DTMF autodial memory features, and is covered on page 46. The  icon appears at the display center when this mode is active.

*09:DTMF AUTODIAL


- Press in on the joystick to see if the DTMF autodialer is set for auto or manual operation. Move left/right to select operation and press in on the joystick to save and exit.

*10:AUTODIAL MEMORY

To store a DTMF Auto-Dial Memory:

- Press the joystick in so the display appears similar to that below. The small blinking digit indicates the displayed autodial memory. From the factory, DTMF Autodial memories are named DTMF 1 ~ DTMF 9 and USER BP (covered later), but can be renamed later with a name of your choice.
- Moving the joystick up/dwn cycles through the autodial memories. With the desired memory dis-


played, move the joystick to the right if you want to rename the memory while programming autodial digits, or else left to skip renaming the memory and go straight into programming the digits.

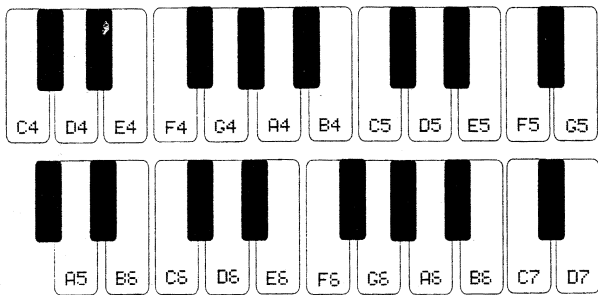
- The blinking underline shows the current digit's or character's place. Move up/dwn to select a number or character, then to the right to save it and move on to the next place. If you make a mistake, you can always move the joystick to the left to go back and correct any entries. Remember, the small number must be blinking before you can enter digits or characters.
- With the desired DTMF string appearing, press  to finish and exit.

To program the user-melody (for paging and CTCSS bell functions):

- Press the joystick up/dwn so that *USP* blinks in the memory box.
- To rename the memory, move the joystick to the right, or else move to the left to skip renaming and go directly to melody entry.
- With the first underline blinking, move up/dwn to select a note (C4~D7#) or rest (1/8 or 8/8), then to the right to save it and move on to the next place (up to 16 notes/places). The piano keyboard outlines the four octaves of notes available for entry.
- The small number appearing in the memory box indicates the serial place of the next note entry. For

example, *U 15* means you are entering the 15th note/rest of the melody. If you make a mistake, you can always move the joystick to the left to go back and correct any entries.

- After entering the desired DTMF melody, press  to finish and exit. To play back what you have just composed, proceed to the next entry.



*11:DTMF MONITOR

- You can play back the user-composed melody at any time from this entry by merely pressing the joystick in. The entire melody repeats each time the joystick is pressed.

<MESSAGE SET> [4]

The following entries determine how the transceiver responds and operates when sending and receiving DTMF messages. Refer to page 44 for details on message operation and configuring the following.

*12:MESSAGE FORMAT

- Press in on the joystick to display the current message operation format. Move left/right to select MSG, MSG+ID or OFF.
- With the correct message format selected, press the joystick in again to save the entry and exit.

*13:MESSAGE WRITE

A memory bank stores 10 transmit (outgoing) message slots, each up to 8 characters in length. The pre-programmed messages can be rewritten as follows:

- Press the joystick so the message display appears. The left field is the selected message slot number. Displayed at the right is the current message written into that memory slot.
- Press the joystick up/dwn to select slots, then to the right to move to the message field for writing.
- Move up/dwn to choose the first character, then move right to the next place. Repeat this again to complete the message. If you make a mistake

entering a character, move left to backstep to the incorrect entry, make the correction and continue.

- Move back to the slot number, select a new slot and write a new message if desired. When all message slots have been filled as desired, press the joystick in to save the entries and exit.

*14: MESSAGE STORAGE

- Press in on the joystick to display the default storage format for received DTMF messages. Move left/right to select FILL or QUEUE, then press the joystick in again to save the entry and exit.

15: MESSAGE CW MONITOR

- Press in on the joystick to display the default monitor setting. Move left/right to turn the CW monitor on or off, then press the joystick in again to save the selection and exit.

<PAGER SET> [8]

The following entries configure the transceiver for DTMF paging operation.

18: PAGING CODE

- Press the joystick in so the paging code display appears, with the selected code channel blinking.

Code channels 1-6, C & P are selected by moving the joystick up/dwn. You can move between fields by pressing the joystick left/right. Note that code channel C cannot be written to. The setting in the last field (enable/disable) determines whether the transceiver responds to the selected 3-digit if received in a paging sequence or not.

- First select a 3-digit code for your personal ID and store it in code channel P.
- In the first field, move up/dwn to select channel P, then move right to jump to the 3-digit code field.
- Move up/dwn to choose the first digit, then move right to the next digits place. Repeat this again to complete the ID code, then move right to jump to the last field.
- Move up/dwn to disable or enable the code channel from paging operation. If you make a mistake entering a character, move left to backstep to the incorrect entry, make the correction and continue.

- With your ID entered, you can repeat this procedure to program the remaining code channels. After ID codes and settings are entered for each code channel, press in on the joystick to save the entry and exit.

17: PAGING TX DELAY

When calling stations using DTMF Paging or Code Squelch, particularly through repeaters, some may not receive your calls because their receiver squelch is not opening fast enough (after receiving your transmitted carrier) to allow all of the DTMF digits to be decoded. To correct this problem, you can set a longer delay (750 or 1000 ms) between the time the transmitter is keyed and the first DTMF digit is sent.

- Press the joystick in to display the current Tx delay in milliseconds.
- Move left/right to select the desired delay, then press in to save and exit.

18: ANSWER-BACK MODE

Two choices of automatic DTMF paging response are available from this entry:

- *Answer-Back* - acknowledges a received page by "paging back" the calling station (just as if you manually selected their 3-digit code and pressed the PTT).
- *Page Forwarding* - takes a received DTMF paging string and re-transmits the *original* sequence

(rather than reversing the ID code pair as in answer-back format), relaying the call to extend your paging range.

- Press the joystick in to display the current paging mode.
- Move left/right to select the FWD or ANS-BK, then press in to save and exit.

19: PAGER RINGER

The ringer response to DTMF Paging calls depends on the configuration you select. Three types of DTMF ringer melodies are available:

- Beep Melody (factory-programmed)
 - User-programmed Melody
 - CW (Morse Code) Ringer
- Press the joystick in to display the currently selected DTMF Paging ringer.
 - Move left/right to select the BEEP, USER or CW, then press in to save and exit.

20: PAGING ALERT

The DTMF ringer can be enabled to sound only once, or else repeat the selected melody (or Morse announcement) every minute until the PTT is pressed.

- Press the joystick in to display the current ringer alert.

- Move left/right to select SINGLE or REPEAT, then press in to save and exit.

21: RINGER REPETITION

The DTMF Paging ringer can be turned off, or else enabled to repeat the selected melody (or Morse announcement) 1, 3, 5 or 8 times when a call is received.

- Press the joystick in to display the currently selected ringer repetition.
- Move left/right to select 1, 3, 5, 8 or OFF, then press in to save and exit.

22: PAGING MONITOR

- You can play back the selected DTMF Paging ringer melody (beep, user or CW) by pressing the joystick in while this is displayed. Move up/down to stop playback and exit.

23: ONE TOUCH PAGER SET

Enable this to display the Code Memory number in place of the 100's-of-MHz frequency digit whenever DTMF Code Squelch, DTMF Paging, or Trigger Paging is enabled.

- Press the joystick in to display the current setting.
- Move left/right to select ON or OFF, then press in to save and exit.

<RINGER SET> [4]

The ringer response CTCSS Bell operation depends on the configuration you select. Three types of ringer melodies are available (note that the CTCSS Bell and DTMF alert ringers and their settings are *independent*):

- Beep Melody (factory-programmed)
- User-programmed Melody
- CW (Morse Code) Ringer

24: RINGER TONE

- Press the joystick in to display the currently selected CTCSS Bell ringer.
- Move left/right to select the BEEP, USER or CW, then press in to save and exit.

25: RINGER INTERVAL

- The CTCSS Bell ringer can be enabled to sound only once, or else repeat the selected melody (or Morse announcement) every minute until the PTT is pressed.
- Press the joystick in to display the current ringer alert.
- Move left/right to select SINGLE or REPEAT, then press in to save and exit.

26: RINGER REPETITION

The CTCSS Bell ringer can be turned off, or else enabled to repeat the selected melody (or Morse announcement) 1, 3, 5 or 8 times when a call is received.

- Press the joystick in to display the currently selected ringer repetition.
- Move left/right to select 1, 3, 5, 8 or OFF, then press in to save and exit.

27: RINGER MONITOR

- You can play back the selected CTCSS Bell ringer melody (beep, user or CW) by pressing the joystick in while this is displayed. Move up/dwn to stop playback and exit.

<MISC SET> [5]

Various convenient features to enhance transceiver operation are configured within these menu entries.

*28: AUTO POWER OFF

The transceiver can be set to turn itself off after a pre-set period of inactivity (keys or PTT are not pressed).

- Press the joystick in to display the current APO status.
- Move up/dwn to select an inactivity period of 1~12 hours or OFF, then press the joystick in to save and exit.

*29: TIME-OUT TIMER

The transceiver can be set to unkey after a pre-set period of *continuous* transmission.

- Press the joystick in to display the current TOT status.
- Move up/dwn to select an inactivity period of 1~60 minutes or OFF, then press the joystick in to save and exit.

*30: LCD CONTRAST

LCD contrast can be continuously adjusted for maximum clarity.

- Press the joystick in to display the current contrast level.
- Move up/down to adjust the contrast to a comfortable level between 1~16, then press the joystick in to save and exit.

*31: DIMMER

The LCD backlighting has 6 brightness levels that can be adjusted manually, automatically (via the front panel ADS sensor) or turned off for best viewing under different lighting conditions.

- Press the joystick in to display the current backlighting level.
- Move up/down to adjust the backlight to a comfortable level between 1~6 (manual), 1-6 (auto), or OFF. Press the joystick in to save and exit.

*32: DC POWER CHECK

- Press the joystick in to check the present DC supply voltage.

<FUNCTION SET> [12]

Other features that custom-configure transceiver operation and display appearance are included here.

*33: DIRECT FREQ ENTRY

- Press the joystick in and move left/right to turn the feature on or off. Press the joystick in to save and exit.

*34: KEYPAD BEEPER

- Press the joystick in and move left/right to turn the key beeper on or off. Press the joystick in to save and exit.

35: SUB BAND OPERATION

- Press the joystick in to display the current sub band display configuration.
- Move left/right to turn the sub band display on/off, or else have the DC supply voltage displayed in place of the frequency. Press the joystick in to save and exit.

*36: INTEL BAND DISPLAY

- Press the joystick in to display the current IBD setting.
- Move left/right to turn Intelligent Band Display on/off, then press the joystick in to save and exit.

*37:SCAN SPEED SELECT

- Press the joystick in and move left/right to select NORMAL or SLOW scan speed (see table below). Press the joystick in to save and exit.

Scan Speed		
	Normal	Slow
MR	20 ch/sec.	6 ch/sec.
VFO	33 steps/sec.	6 steps/sec.

38:SCAN RESUME MODE

- Press the joystick in to display the current scan resume mode.
- Move up/dwn to select one of four available modes (see page 33 for a detailed explanation), then press the joystick in to save and exit.

*39: CW SPEED SET

- Press the joystick in and move left/right to select the desired CW playback speed. Press the joystick in to save and exit.

*40:DATA JACK SELECT

- Press the joystick in and move left/right to select VHF or UHF operation via the rear panel **DATA** jack (used for TNC interconnection). Press the joystick in to save and exit.

*41:DATA BAUD RATE

- Press the joystick in to display the current data rate configuration.
- Move left/right to select either 1200 baud or 9600 baud operation (see page 51 for a detailed explanation), then press the joystick in to save and exit.

42:A/N TAG DISPLAY

- Press the joystick in and move left/right to turn display of alphanumeric name tags on or off. Press the joystick in to save and exit.


43:FREQ DISPLAY

- Press the joystick in and move left/right to turn display of channel frequencies on or off. Press the joystick in to save and exit.

*44:MENU SELECT

- Press the joystick in to display the selected language for the menu display. *Do not change this setting to prevent confusion.* Press the joystick in to exit.

<LOCK SET> [2]

The keypad buttons, joystick and DIAL knob can each be “locked” (disabled), to prevent inadvertent adjustments. You will find  displayed at the left when any of these are locked. The PTT can also be locked to prevent transmitting accidentally, and ★ appears in the *right* display when this lock is active. *Note:* do not confuse the PTT lock with the *blinking* ★ in the *left* display, which indicates AM receive is on.

The keypad, joystick and DIAL knob locking switch is located just to the left of FS-10 joystick, and is labeled LOCK. Slide it upward to lock and down to unlock. PTT lock is enabled via menu selection.

*45: LOCK SELECT

- Press the joystick in to display the current locking scheme. To lock only joystick and DIAL knob input, select DIAL. To additionally disable all FS-10 unit buttons and controls, select BOTH. Press the joystick in to save and exit.

*46: PTT LOCK

- Press the joystick in and move left/right to turn the PTT lock on/off.

<MUTE SET> [3]

This function mutes or disables audio from a selected band (channel) when two stations are received simultaneously.

*47: MUTE TIME

- Press the joystick in then move up/down to select 1-60 minutes mute duration or OFF for continuous mute.
- Press the joystick in to save and exit.

*48: MUTE LEVEL

- Press the joystick in then move up/down to select level 1 (pre-set mute) or level 2 (full mute).
- Press the joystick in to save and exit.

*49: AUTO MUTE

- Press the joystick in then move left/right to VHF or UHF muting, or else OFF to disable the auto mute function.
- Press the joystick in to save and exit.

<SPECT DISP SET> [3]

The following settings determine how signal activity appears when viewing the Spectra-Analyzer. Refer to pages 25~27 for a complete description of each entry and how settings affect the spectrum silhouette.

***50: SIGNAL WIDTH**

- Press the joystick in to display the signal width in pixels. Move left/right to select the desired width then press the joystick in to save and exit.

***51: SIGNAL SPACING**

- Press the joystick in to display the signal spacing (separation) in pixels. Move left/right to select the desired spacing then press the joystick in to save and exit.

***52: SPAN MARKERS**

- Press the joystick in to display the span marker calibration (in kHz). Select the desired bandwidth then press the joystick in to save and exit.

<AM MODE SET>

AM mode can be turned on to enable reception of aeronautical band transmission between 110~137 MHz in transceiver versions offering extended receive capability.

***53: AM SET**

- Press the joystick in to display if AM receive is enabled or not. Move left/right to turn AM mode on/off, then press the joystick in to save and exit.

FT-8500

Transceptor FM de Doble Banda
Con Función de Llamada con Aviso

Índice

Función De Llamada con Aviso	1	Silenciamiento y Llamada con Aviso mediante Código DTMF	37
Especificaciones	3	Envío de Mensajes DTMF	43
Accesorios y Opciones	4	Para Personalizar Funciones de Repique	45
Controles y Conectores	5	Operación de Marcación Automática DTMF	46
Controlador Inteligente FS-10	7	Composición del repique para la Melodía	46
Indicaciones de la Pantalla LCD	10	APO (Apagado Automático)	46
Instalación	11	TOT (Temporizador de Límite en Tx.)	47
Instalación del Controlador Inteligente FS-10	11	Revisión del Voltaje de Batería	47
Consideraciones Pertinentes a la Antena	12	Anulación del Sonido del Teclado	47
Instalación Móvil	12	Apéndice	48
Instalación del Transceptor	13	Tabla de Códigos del Teclado equivalentes a los Caracteres Alfanuméricos	49
Montura del Controlador Inteligente FS-10	14	Funciones de Encendido	50
Conexiones de Alimentación para Sistemas Móviles	16	Operación por Radio Paquete	51
Funcionamiento Básico	19	Operación de Repetición en Banda Cruzada	52
Regulación del Volumen y del Silenciamiento	20	Duplicación del Transceptor	53
Selección del Funcionamiento en VHF o UHF	20	Recomendaciones Especiales	54
Sintonización	21	Reprogramación de Memorias	54
Operación de Recepción Mixta (V y V,U y U)	22	Reprogramación del CPU	54
Transmisión	23	Control de Operación mediante Computador Personal	55
Funcionamiento del Repetidor	23	Utilización de la Tabla de Comandos Codificados PCC	56
Selección de Función Dial o de Memoria	24	Instalación de la Unidad de Silenciamiento por Tono FTS-22	59
Operación Avanzada	25	Ciclo del Menú de Programación	60
Operación del Analizador de Espectro	25	Programación del menú y Funciones Especiales	61
Ajuste de Contraste e Intensidad de la Pantalla	28	Organización del Menú	61
Enmudecimiento Automático del Receptor	28	Encabezamientos del Menú	62
Almacenamiento de Memoria	30		
Exploración	33		
Monitoreo de Memoria Prioritaria	34		
Para Asegurar los Controles	35		
Operación CTCSS	36		

cuando la actividad es encontrada la búsqueda de exploración (SCAN) se detiene y luego de 5 segundos vuelve a comenzar, o solamente cuando la estación deja de transmitir. Cada banda tiene una memoria prioritaria que puede ser monitoreada cada algunos segundos cuando se opera mediante el VFO o las memorias.

El CTCSS incorporado (Sistema de Silenciamiento por Tono Continuo Codificado) provee 39 tonos sub-audibles que pueden ser archivados independientemente en cada memoria. La indicación de timbre CTCSS puede ser programada para sonar cuando se abre el tono de silenciamiento.

Las características de llamada con DTMF y función de Llamada con Aviso privada monitorean silenciosamente hasta que las llamadas para usted (o solamente los grupos de estaciones que seleccione) sean recibidas. Después de recibir una llamada, la identificación de la estación que realiza la llamada se despliega en la pantalla, así usted sabe quién es el que llama. Con función de Llamada con Aviso con respuesta de confirmación, el FT-8500 puede inclusive aceptar o transferir las llamadas de función de Llamada con Aviso con DTMF cuando usted esté ausente. El timbre configurable de función de Llamada con Aviso, toca una melodía que usted haya compuesto, ¡o responde de vuelta con códigos de identificación de función de Llamada con Aviso en CW! El iniciador de función de Llamada con Aviso cambia automáticamente de función de Llamada con Aviso a operación de código de silenciamiento después de recibir una llamada al presionar el PTT para que pueda hablar inmediatamente. El timbre de función de Llamada con Aviso con DTMF puede ser inhabilitado, o programado para timbrar 1, 3, 5, u 8 veces, e inclusive repetir cada minuto hasta que usted responda. Con la característica de función de Lla-

mada con Aviso con una sola pulsación es lo más sencillo seleccionar y desplegar códigos de función de Llamada con Aviso desde el FS-10.

Los mensajes de texto con DTMF de hasta ocho caracteres de largo pueden ser enviados a otras estaciones. Un mensaje de identificación de ocho caracteres también puede ser enviado y desplegado con el texto. Los mensajes recibidos son desplegados y automáticamente archivados para una posterior recuperación. El timbre de tres modalidades avisa que tiene llamadas o mensajes al sonar una melodía preestablecida o una programada por el usuario o al tener un monitor CW incorporado repite el mensaje en clave morse.

Para la operación de acoplamiento telefónico, un marcador automático con DTMF de 10 memorias y 16 dígitos, archiva nueve números que hayan sido constantemente llamados y una memoria reservada para el timbre de una melodía DTMF programada por el usuario para repetición. Las memorias DTMF de marcación automática pueden ser denominadas con seis caracteres alfanuméricos.

El temporizador de tiempo de Tx (TOT) limita el tiempo de transmisión continua y el temporizador de periodo seleccionable APO (Apagado Automático) apaga el radio después de un período de inactividad. Un conveniente enchufe para datos es suministrado en el panel posterior para conexión de paquete TNC. La velocidad de datos (1200/9600 bps) y la selección de puerto VHF/UHF pueden ser configurados por intermedio de un menú de programación. El PCC (Control de la Computadora Personal) y la duplicación del transceptor puede realizarse utilizando este enchufe. Por favor tómese un momento para revisar este manual detenidamente antes de empezar a operar.

Especificaciones

General

Rango de Frecuencia: (Rx) 110~174 y 410~500 MHz
(Tx) 144~148 y 430~450 MHz

Canales de sintonía: 5, 10, 12.5, 15, 20, 25 & 50 kHz

Estabilidad de Frecuencia:
±10 ppm desde -20 a +60° C (VHF)
±5 ppm desde -5 a +50° C (UHF)

Variación en la Repetición: ±600 kHz, ±5 Mhz (programable)

Modo de Emisión: F3 (G3E), F2

Alimentación: 11.7 ~ 15.9 VDC

Consumo: Recibe: Menos de 1 A

	VHF	UHF
Transmisión: (alta)	11.5 A	9 A
(media)	6 A	5 A
(baja)	4.5 A	4 A

Rango de Temperatura de Operación: -20 a +60° C

Dimensiones (A x L x P): 140 × 40 × 160 sin perillas

Peso (aprox.): 1,1 kg (2,4 lb)

Transmisor

Potencia de Salida:	VHF	UHF
(alta)	50 W	35 W
(media)	10 W	10 W
(baja)	5 W	5 W

Sistema de Modulación: Reactancia Variable

Desviación Máxima: ± 5 kHz

Ruido de FM (@ 1 kHz): mejor que -40 dB

Emisiones de Espurias: >60 dB debajo de la portadora

Tipo de Micrófono: condensador 2-kΩ

Receptor

Tipo de Circuito: Superheterodino de doble Conversión

IFs (Frecuencias Intermedias):
45.05 MHz & 455 kHz (VHF)
58.525 MHz & 455 kHz (UHF)

Sensibilidad (para 12-dB SINAD):
< 0.18 μV (principal), < 0.25 μV (sub)

Selectividad (-6/-60 dB): 12/24 kHz

Rechazo de Imagen: mayor que 70 dB

Sensibilidad de Silenciamiento: por lo menos 0.13 μV

Salida AF: 2 W @ 8Ω para 5% THD

Salida de Impedancia AF: 4~16 Ω (8-Ω parlante interno)

Las especificaciones pueden ser modificadas sin aviso previo ni obligación.

Las especificaciones están garantizadas sólo dentro de las bandas de radioaficionados.

Las amplitudes de frecuencia y la conmutación del repetidor varían según la versión del transceptor, consúltelo con el distribuidor en su área.

Accesorios y Opciones

Accesorios

Controlador Inteligente FS-10 con cable

Montura MMB-36 para Instalación en Móvil

Cordón de Alimentación con Fusible DC

Fusible de Repuesto de 15 A

Gancho para el Controlador Inteligente

Opciones

Kit YSK-8500 para Instalación

Montura MMB-62 para el Controlador Móvil

Unidad de Silenciamiento mediante Tono FTS-22

Parlante Externo SP-7

Fuente de Alimentación AC FP-800 con Parlante

Montura para Móvil de Fácil Remoción MMB-60

La disponibilidad de los accesorios puede variar. Algunos accesorios son suministrados como estándar de acuerdo a los requerimientos locales, otros pueden no estar disponibles en algunas regiones. Comuníquese con su distribuidor YAESU local para verificar cualquier cambio en las listas de accesorios y opciones.

Controles y Conectores

Panel Frontal

(1) Pantalla (LCD)

La mitad superior de la pantalla consta de dígitos segmentados para la lectura de la frecuencia y varios iconos que representan las características habilitadas del transceptor. La mitad inferior contiene una pantalla de matriz de puntos para ver el analizador de espectro, el menú de programación y el despliegue del nombre alfanumérico. Vea el gráfico en la página 10 para las descripciones del despliegue de los iconos y de las indicaciones.

(2) Selector Rotativo DIAL

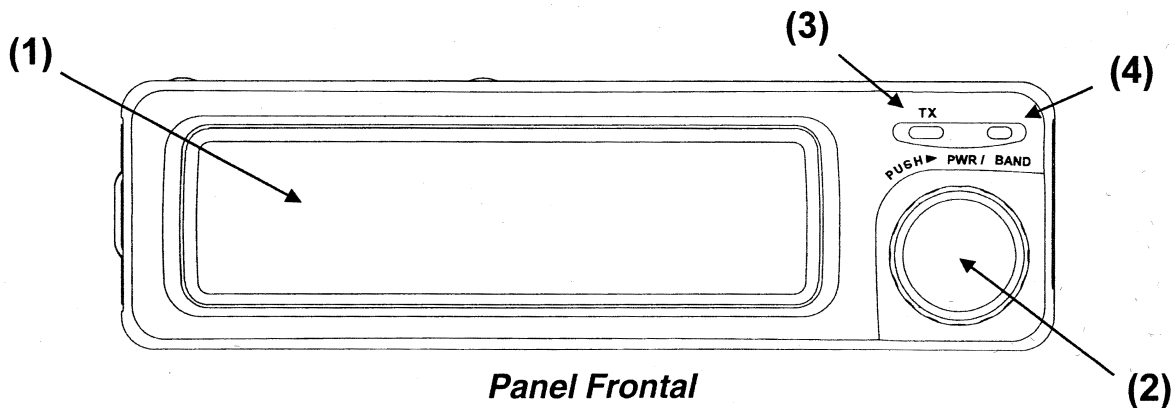
Gire este selector rotativo para sintonizar o seleccionar memorias y otras programaciones de acuerdo a la función seleccionada con los botones. Este botón duplica tanto algunas funciones del controlador "joystick" FS-10 como los botones UP▲/DOWN▼ según le convenga.

(3) Indicador TX

Este indicador LED se enciende rojo cuando se transmite.

(4) Fotosensor de Luminosidad Automática

Este sensor percibe la luz del ambiente y gradúa la luz en la pantalla para una óptima visibilidad.



(1) Conector para la Antena

Este conector Tipo "M" acepta una antena diseñada para proveer 50 Ω de impedancia en 2m y 70cm. Un duplexor externo no es requerido. Nota: las versiones europeas utilizan un conector del tipo "N".

(2) Conectores UHF para los Parlantes Externos

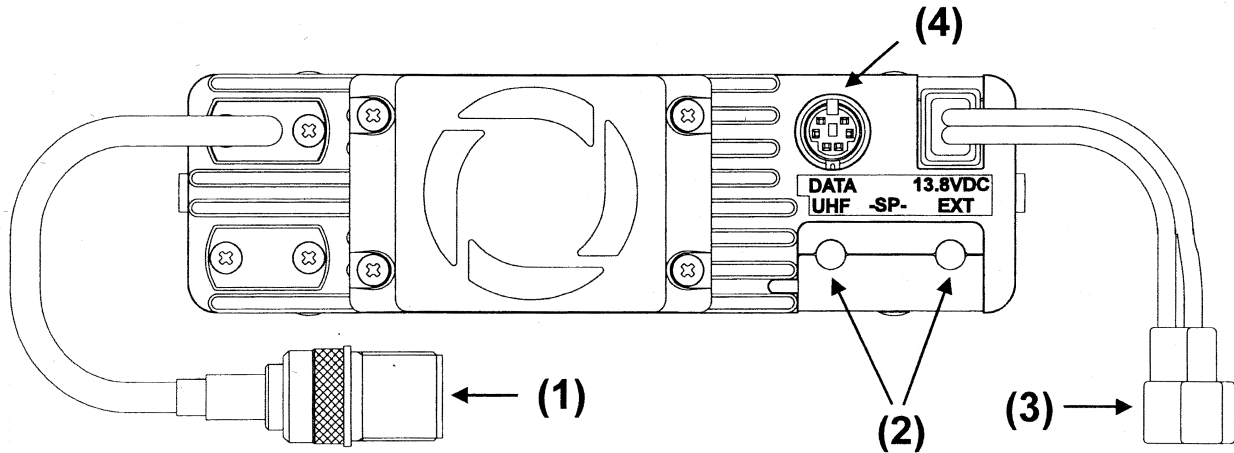
Estos pequeños conectores de 3,5 mm con dos conductores proveen una salida de audio separada en VHF y UHF para poder emplear una parlante opcional (la impedancia es 8 Ω). Cuando se inserta un enchufe en un conector UHF para parlantes externos, se anula el sonido UHF del parlante interno. Tanto el sonido de la banda VHF como el de la UHF quedan anulados cuando se inserta un enchufe en el conector del parlante externo.

(3) Cable de Extensión con Fusible de +13,8 VDC

Este cable es la conexión a la fuente de alimentación del transceptor. Utilice el cable DC proporcionado para conectar este cable a la batería del carro u otra fuente de alimentación DC con capacidad mínima de 15 amperios (de servicio continuo). Asegúrese de que el conductor rojo conecte el lado positivo del enchufe.

(4) Conector de Datos

Este provee conectores de interfase para la operación de paquete TNC, duplicación del transceptor y (con la opción de la caja de interfase FIF-232C) para la operación del PCC (Control mediante la Computadora Personal) del transceptor.



Controlador Inteligente FS-10 (Vista Posterior)

(1) Micrófono

Debajo de esta abertura se encuentra el elemento condensado del micrófono. Hable a través de esta abertura con un tono de voz normal mientras presiona el PTT.

(2) Teclado

Los 16 botones generan tonos DTMF cuando se transmite, algunos también tienen otras funciones especiales: los botones **A** y **B** para sintonizar canales, seleccionan memorias e inician la exploración, el botón **C** "skip" selecciona la exploración con salto para algunas memorias, el botón **M-TUNE** permite sintonizar memorias en el modo MR, y el botón **PRI** activa el monitoreo de memoria prioritaria.

(3) Botón **ENT**

Usado para entrar frecuencias directamente con el teclado. Presione este botón antes y después de entrar un dígito.

(4) Botón **PAGE**

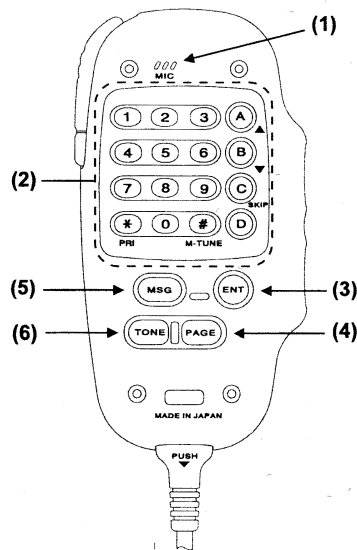
Este botón selecciona varios modos de función de llamada con Aviso: Función de llamada con Aviso con DTMF, iniciador de función de llamada con Aviso, operación de código de silenciamiento e indicación de timbre con CTCSS.

(5) Botón **MSG**

Este botón selecciona el espacio de los mensajes pregrabados para transmitirlos durante la operación de Mensaje con DTMF.

(6) Botón **TONE**

Presione este botón para habilitar la codificación de tono CTCSS o codificación y decodificación (**ENC** or **DEC**).



Controlador Inteligente FS-10 (Vista Frontal)

(1) Control "Joystick"

Este control de tres ejes permite sintonizar la frecuencia, seleccionar canales, así como también, ajustar y programar varias funciones.

(2) Controles de Selección de Banda VOL Y SQL

Los controles de afuera gradúan el volumen del receptor para cada banda. Asimismo, el silenciador es graduado usando los controles de adentro. Esto coloca el umbral para señales (o ruidos) que una vez recibidos abrirán el silenciador. Al presionar hacia dentro cualquier botón VOL selecciona el canal (banda) principal para operar.

(3) Interruptor LOCK

Este interruptor bloquea los controles y botones del FS-1. Varias combinaciones de bloqueo son seleccionables.

(4) Botón D/MR

Este botón selecciona uno de los modos entre marcación automática "DIAL" y activación de memoria "MR".

(5) Botón CNTL

Este botón cambia la operación del canal principal de una banda a otra.

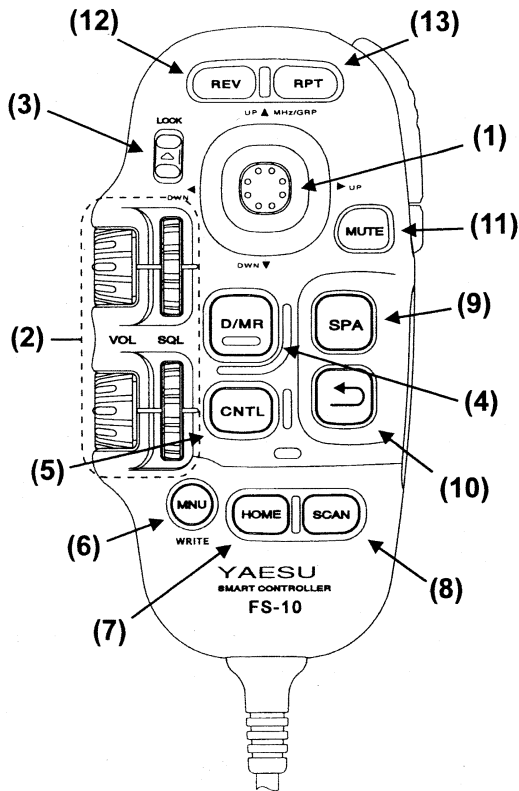
(6) Botón MNU

Quando presiona este botón momentáneamente activa el menú de programación. Cuando lo detiene presio-

nado por más de 1/2 segundo, escribe los datos del canal en uso en una memoria designada.

(7) Botón HOME

Al presionar este botón usted activa instantáneamente el canal en operación para la banda seleccionada.



(8) Botón 

Este botón inicia la exploración de banda en el modo DIAL (VFO), o comienza la exploración de memoria en el modo MR (activación de memoria).

(9) Botón 

Presione este botón momentáneamente para empezar el barrido de espectro manual de una sola pulsación o manténgalo presionado para empezar el barrido de espectro continuo.

(10) Botón 

Durante el ámbito de la operación de espectro, presione este botón para regresar al canal central.

(11) Botón 

Presione este botón momentáneamente para enmudecer el audio de ambos canales en forma manual.

(12) Botón 

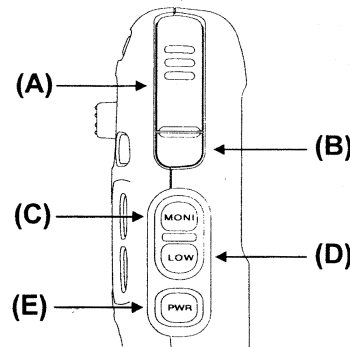
Al presionar este botón usted invierte las frecuencias Tx/Rx momentáneamente durante operaciones dúplex o de repetidora.

(13) Botón 

Presione este botón para habilitar la desviación Tx (+/-) requerida para operaciones a través de un repetidor.

(A) Interruptor PTT

Presiónelo y no lo suelte mientras habla a través de la abertura del micrófono al transmitir.



(B) Interruptor Tono de Ráfaga

En versiones europeas, este interruptor transmite un tono de 1750-Hz para uso con repetidoras que requieren tono de ráfaga. En otras versiones este funciona igual que el PTT

(C) Botón 

Presione este botón para prender y apagar el transceptor o presione momentáneamente mientras que el transceptor está prendido para cambiar entre la operación del canal principal y sub-canal.

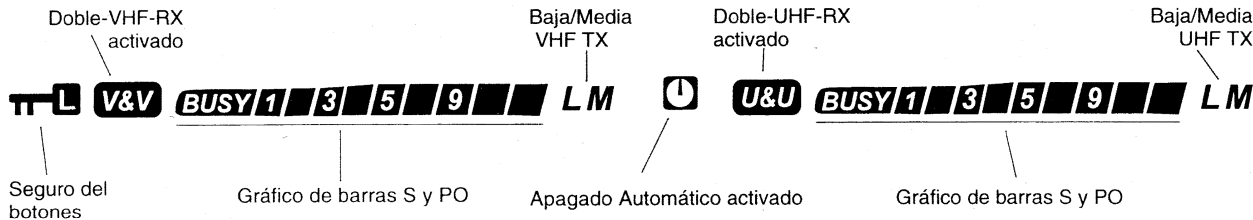
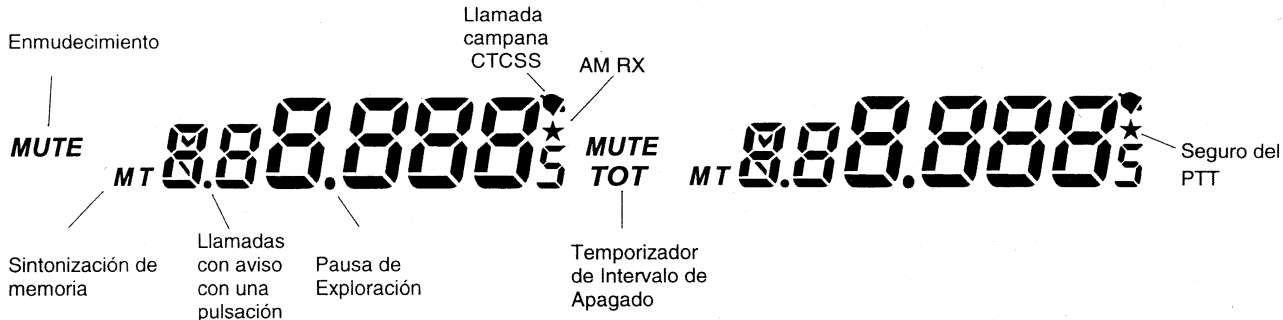
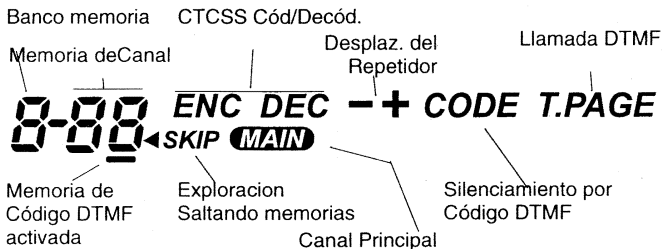
(D) Botón 

Presione este botón para seleccionar el nivel de la potencia de salida (transmitir) entre bajo, medio o alto.

(E) Botón 

Presione este botón para prender y apagar el transceptor o presione momentáneamente mientras el transceptor está prendido para cambiar entre la operación del canal principal y sub-canal.

Indicaciones de la Pantalla LCD



Instalación

En este capítulo se describe la instalación del modelo FT-8500 que viene con los accesorios típicos. La instalación de la Unidad de Silenciamiento de Tono (Tone Squelch Unit) FTS-22 se debe realizar *antes de montar el transceptor* la cual se describe en el capítulo relativo a la *Instalación de dispositivos Opcionales* que viene al final de este manual.

Inspección Preliminar

Revise el transceptor minuciosamente apenas abra la caja de cartón; asegúrese también de que todos los controles e interruptores funcionen sin dificultad, aparte de revisar el estuche por si presentara algún daño. Asegúrese además de que el fusible haya sido incluido. Si encontrara algún desperfecto, proporcione absolutamente todos los detalles y póngase en contacto con la compañía de transportes (o con el distribuidor si lo hubiera comprado en el comercio). No se deshaga del empaque por si tuviera que devolver el aparato para que sea reparado.

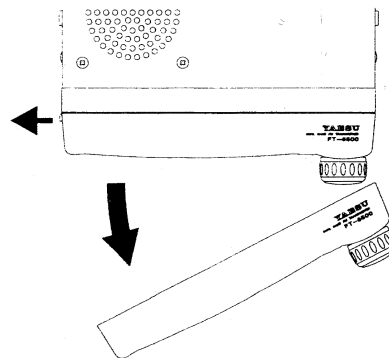
Si usted ha comprado la Unidad Opcional de Silenciamiento de Tono FTS-22, proceda a instalarla como se describe en la página 55. En este capítulo se describe primero la instalación de la base, en seguida la de las partes móviles y posteriormente, la de las interconexiones con accesorios externos.

Instalación del Controlador Inteligente FS-10

Tanto el Controlador Inteligente FS-10 como el cable de control no vienen de fábrica empacados junto con la uni-

dad principal del transceptor. Para instalarlos, saque el panel frontal del transceptor, conecte el cable de control en el regulador FS-10 y también en la unidad del transceptor, y finalmente, vuelva a colocar el panel central en su lugar.

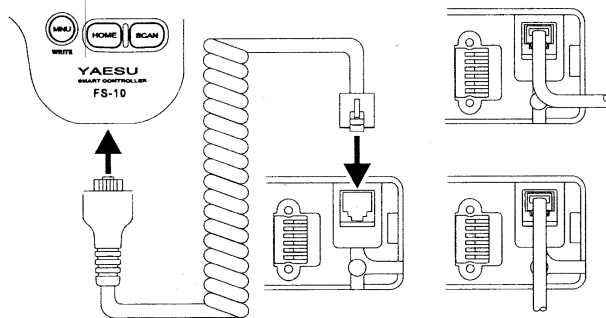
- Para desmontar el panel frontal, utilice la uña del pulgar izquierdo con el propósito de hacer palanca *suavemente* y abrir el seguro que se encuentra en el lado izquierdo del transceptor. A continuación, con la mano derecha, deslice el panel hacia afuera, alejándolo del transceptor.



- Localice el cable de control e inserte la clavija con el manguito aislador en la base del Controlador Inteligente FS-10 y conecte también la otra clavija en el enchufe protegido del transceptor, así como se muestra en el dibujo.

- Antes de volver a instalar el panel frontal, debe decidir si quiere que el cable de control salga por el costado o por la base del transceptor; luego guíe el cable a través del canal adecuado que se ha proporcionado (vea el dibujo). Para reinstalar el panel frontal, gírelo sobre sus bisagras y cuando quede bien ajustado en su lugar, usted va a escuchar un clic.

¡Importante! Asegúrese primero de que la unidad esté apagada antes de sacar el sub-panel frontal. El transceptor se apaga automáticamente después de dos segundos, si sacara el panel frontal cuando esté conectado a la corriente



Consideraciones Pertinentes a la Antena

El modelo FT-8500 ha sido concebido para que se use con antenas que tengan una impedancia alrededor de 50Ω en todas las frecuencias de funcionamiento. Para alcanzar un funcionamiento óptimo, utilice una antena muy bien diseñada y de excelente calidad. La antena siempre debe estar conectada mientras esté encendido el transceptor, para evitar cualquier daño que, de lo contrario, se produciría si accidentalmente se transmite sin tenerla conectada.

Asegúrese de que su antena sea capaz de manejar 50 Watts de potencia en transmisión continua. Para obtener mejores resultados y también evitar riesgos cuando se realicen instalaciones móviles, monte la antena al centro de una superficie plana, donde nadie pueda alcanzarla: 50 Watts pueden producir una quemadura de RF (radiofrecuencia) a cualquiera que toque la antena durante la transmisión!

Para obtener mejores resultados, utilice un cable coaxial, de excelente calidad lo más corto posible. Utilice un enchufe tipo M, que haga juego con la conexión del cable flexible del transceptor (y para las versiones europeas, use uno tipo N).

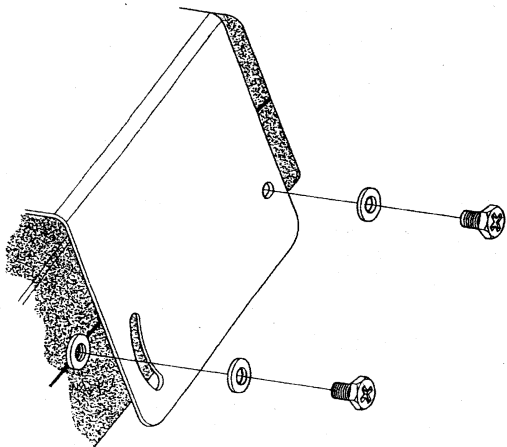
Instalación Móvil

El modelo FT-8500 sólo se puede instalar en automóviles que tengan un sistema de tierra negativo. Este transceptor se puede instalar como una sola pieza, utilizando el soporte para montaje móvil MMB-36 que viene con el aparato; o bien, en dos piezas si utiliza el kit opcional de separación YSK-8500 y el soporte de montaje de desprendimiento rápido MMB-60. Instale el transceptor donde la pantalla, el micrófono y los controles queden bien ase-

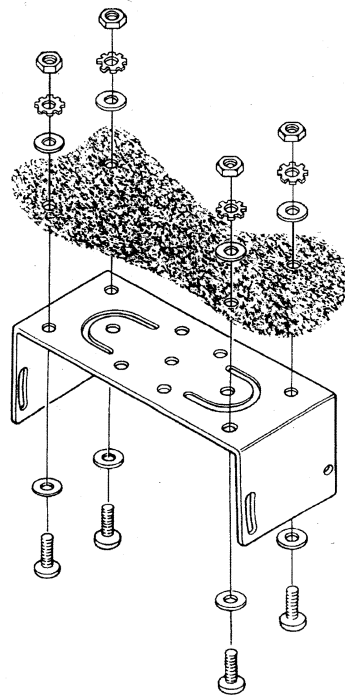
quibles. El transceptor se puede instalar en cualquier parte, con tal que no quede cerca de la salida de la calefacción ni donde pueda interferir cuando conduzca. No olvide dejar bastante espacio en la parte de atrás, de modo que el aire circule libremente a través del disipador térmico. Refiérase a los diagramas donde se muestra dicha instalación.

Instalación del Transceptor

- ❑ Escoja un lugar bastante holgado para montar el transceptor y que además tenga espacio alrededor del ventilador, como también por arriba y por debajo del equipo. Utilice el soporte de montaje como plantilla para marcar los agujeros y con una broca de 4,8 mm ($\frac{3}{16}$ ") perfórelos y fije el soporte con los tornillos, arandelas y pernos que se suministran con el aparato (vea el diagrama).

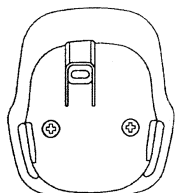


- ❑ Coloque el transceptor de modo que los agujeros de los lados queden alineados con los del soporte y luego atornille el transceptor utilizando los tornillos cortos y las arandelas planas que se suministran con el aparato. El gancho para el controlador Inteligente FS-10 debe instalarlo donde le resulte cómodo.

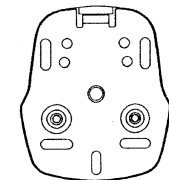
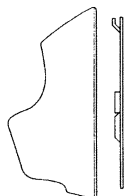


Montura del Controlador Inteligente FS-10

Una montura especial viene incluida con el transceptor para mantener el FS-10 bien firme en su lugar cuando no se está usando. El montaje se puede hacer con adhesivo, tornillos o un accesorio de inserción con ranura flexible. Antes de comenzar, busque una superficie plana adecuada que permita tener fácil acceso al regulador y no interfiera con la visibilidad para conducir. Con agua y jabón suave o alcohol isopropílico, remueva las capas de residuos grasos que pueden haber en la superficie de montaje.



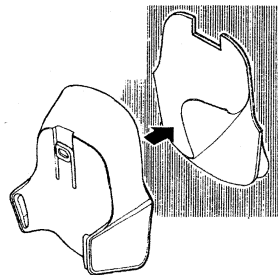
Cubierta del soporte



Placa de montaje

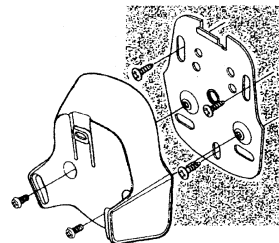
Montaje con Adhesivo

- Remueva el protector de uno de los lados de la cinta adhesiva doble y presiónela con fuerza contra la parte posterior de la placa de montaje de acero que viene para el soporte. Entonces, remueva el protector de la otra cara de la cinta y haciendo presión, fije el gancho en su lugar con cuidado.



Montaje con Tornillos

- Separe la placa de acero posterior del soporte soltando los dos tornillos que trae instalados. Utilice la placa de montaje como guía para perforar 4 agujeros de 3 mm para instalar dicho soporte.
- Fije la placa con cuatro tornillos y arandelas de 3x12 mm.
- Instale la cubierta del soporte en la placa de montaje deslizándola hasta que quede fija en su lugar, luego, vuelva a colocar los dos tornillos que había sacado en el paso anterior.



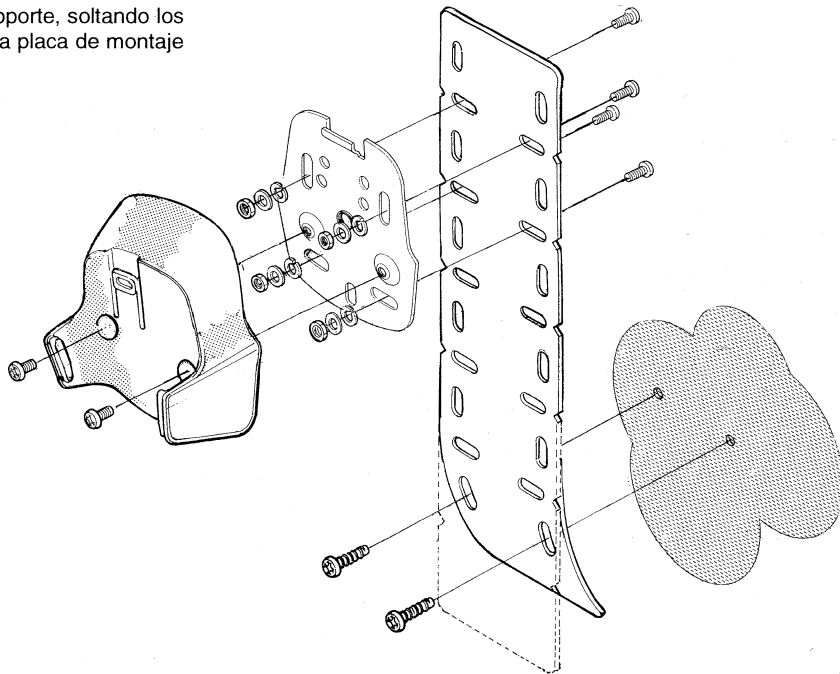
Instalación de la Placa Metálica Flexible para el Montaje

La placa de montaje flexible se puede adaptar de diversas maneras para la instalación, como por ejemplo en la guantera del automóvil o en la ranura de la ventana. Usted puede recurrir a éstos si el tablero de su vehículo tuviera esquinas pronunciadas o declives que dificulten la instalación con tornillos o adhesivos.

- Ubique la placa de montaje de acero flexible (con los agujeros ya perforados) que viene junto con el transceptor.
- Separe la placa de acero posterior del soporte, soltando los dos tornillos que vienen instalados. Fije la placa de montaje

posterior en la franja flexible con cuatro tornillos para metales M3 x 12, arandelas planas, arandelas de resorte y pernos.

- Para instalar el soporte sobre la placa de montaje, deslícelo hasta quedar en su lugar y luego vuelva a instalar los dos tornillos que había sacado en el paso anterior.
- Inserte la placa y dóblela, siguiendo el contorno de la superficie donde se va a instalar. Ajuste la placa con tornillos metálicos, de ajuste automático o con adhesivos, los que se pueden ir combinando entre ellos.



Conexiones de Alimentación para Sistemas Móviles

Con el fin de minimizar la baja de voltaje y evitar quemar los fusibles del automóvil, conecte el cable de CC que viene con la unidad directamente a los terminales de la batería. *No intente anular ni pasar por alto al fusible; su función es la de protegerle a usted y al equipo!*

Advertencia!

Jamás suministre energía eléctrica de CA al cable de alimentación del transceptor, como tampoco una tensión continua superior a 15 voltios. Cuando cambie el fusible, use solamente uno del tipo 15-A de acción rápida. El hecho de no regirse de acuerdo a estas precauciones, dejará la garantía sin efecto.

- Antes de proceder a la conexión del transceptor, verifique primero el voltaje existente en los terminales de la batería mientras acelera el motor. Si éste superara los 15 voltios, ajuste el regulador del automóvil antes de continuar.
- Conecte el cable conductor de alimentación ROJO al terminal POSITIVO (+) de la batería y el cable de alimentación NEGRO al terminal NEGATIVO (-). Si necesita extender el cable tomacorriente, utilice un cable trenzado de cobre con aislante #14 AWG o superior. Conecte el cable en el transceptor una vez que ya lo haya conectado a la batería.










Fuente de Alimentación de CA FP-800

Para funcionar a partir de la línea de CA, se necesita una fuente de energía capaz de suministrar, por lo menos, 15A constantemente a 13,8 V CC. La unidad suministradora de energía y el parlante FP-800 los puede adquirir a través del distribuidor Yaesu más cercano, a fin de satisfacer estos requerimientos. Utilice el cable para CC que viene con el transceptor para realizar las conexiones eléctricas y, también, para conectar el cable del parlante externo a cualquiera de las clavijas que están en el panel trasero.




Paralantes Externos

Con el Parlante Externo opcional SP-7 se incluye el soporte de montaje articulado que le corresponde. Claro que también se pueden usar los Parlantes Externos más antiguos, modelos SP-3, SP-4 o SP-55. Al conectar un parlante externo, queda desactivado el parlante del transceptor.











Funciones de los Botones en el Panel Frontal del FS-10

Key	Función
	Alternar entre los modos de Codificación y Decodificación del CTSS: ENC / DEC / off (se necesita el FTS-22 para decodificar).
	Se presiona para desplegar/seleccionar la ranura de mensaje.
	Selecciona la función de Llamada con Aviso
	Ingreso de frecuencia directa mediante el teclado de 16 dígitos.
	Corresponden a las instrucciones de Sintonización/Exploración hacia arriba/hacia abajo o para seleccionar valores.
	Cambia la exploración de memoria por las memorias seleccionadas.
	Activa el monitoreo del Canal de Memoria Prioritario.
	Activa la Sintonización de la Memoria que se ha seleccionado.
	Transfiere el control del Canal Principal a la otra banda.

Funciones de los Botones en el Panel Lateral del FS-10

Key	Función
	Desconecta momentáneamente el silenciamiento del receptor.
	Alternar entre las Potencias Alta
	Sosténgalo para prender/apagar la unidad

Funciones de los Botones en el Panel Posterior del FS-10

Key	Función
	Revierte las frecuencias de Tx y Rx.
	Cambia la dirección que tiene el conmutador del repetidor: - / + / off (simplex).
	Conecta y desconecta la función especial de enmudecimiento de sonido del subcanal del receptor.
	Alternar entre las funciones de Sintonía mediante Dial y de Memoria de Llamada.
	Habilita/deshabilita el analizador de espectro del receptor.
	Transfiere el control del canal principal a la otra banda.
	Hace que la función regrese al canal central durante la operación del Analizador de espectro.
	Presiónelo por unos segundos para recuperar la rutina del Menú de Programación y sosténgalo para activar el ingreso de datos a la memoria mediante una pulsación
	Recupera el canal regular "Home" para la banda seleccionada.
	Activa el VFO o la exploración del canal de memoria.



Funcionamiento Básico

Este capítulo viene precedido por una breve instrucción, para que puedan salir al aire rápidamente aquellos que se inician. En el resto del manual, se incluyen los parámetros más complejos del transceptor y también diversas rutinas de programación. Por el momento, le recomendamos leer en detalle este par de páginas preliminares; entonces, una vez que esté más familiarizado con el funcionamiento básico del FT-8500, usted puede empezar a cambiar a su gusto los parámetros del transceptor y, también, a sacarle provecho a todas las características que posee este aparato.

Pasos Preliminares

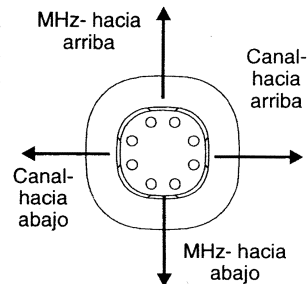
Antes de hacer funcionar por primera vez el FT-8500.

- Conecte una antena adecuada al enchufe de antena que se encuentra en la parte posterior del transceptor. *Jamás utilice el transceptor sin haber conectado la antena.*
- Asegúrese de que se utilice una fuente de alimentación de CC estabilizada de 13,8 voltios, capaz de suministrar 15 amperios de corriente continua. Nunca conecte este transceptor a sistemas eléctricos de 24 voltios o de vehículos con positivo a tierra.
- Jamás conecte CA al conductor de alimentación del transceptor porque puede causar daños irreparables y dejaría la garantía sin efecto!

El Controlador Inteligente FS-10

Lo que le da versatilidad de funcionamiento al FT-8500 es el Controlador Inteligente FS-10. Con esta unidad de control manual se realizan todas las funciones del transceptor. El Controlador, fabricado con una disposición lógica y fácil de usar, incorpora el control "joystick"; es decir, con

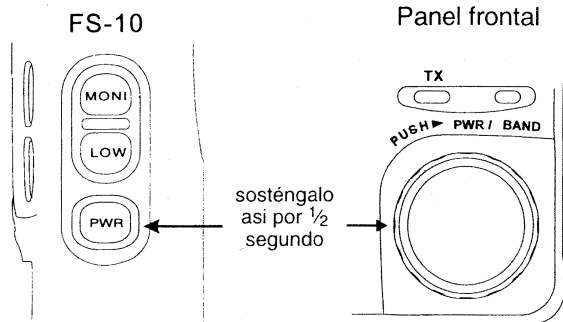
cuatro simples movimientos del pulgar se sustituye aquí la necesidad de tener botones diferentes para UP/DWN (hacia arriba y hacia abajo) y de rotación del Dial (aunque éstos todavía se pueden usar). Ahora, es fácil y rápido sintonizar y dejar a su gusto los parámetros del transceptor. Aunque se puede demorar un poco en acostumbrarse a usar el Controlador Inteligente FS-10, una vez que se familiarice con su disposición y funcionamiento, va a terminar ejecutando con naturalidad todas las funciones del transceptor.



Con el fin de dejar inhabilitados la perilla de Dial, los botones y el control "joystick" del controlador, deslice hacia arriba el interruptor **LOCK** (de bloqueo) para que aparezca una . El bloqueo del PTT se puede activar mediante el menú de programación, lo que se indica con una **★** al hacerse efectivo. Se puede configurar el diagrama de bloqueo (del PTT, de DIAL, del teclado, etc.) más adelante cuando llegue a la página 73.

Encendido y Apagado del Transceptor

Para encender el aparato, presione la perilla de DIAL o el botón como se muestra a continuación. Para apagarlo, se procede de la misma forma – sólo que esta vez oprima, ya sea la perilla de DIAL o el botón y *sosténgalo* así por 1/2 segundo.



Encendido del Transceptor

Regulación del Volumen y del Silenciamiento

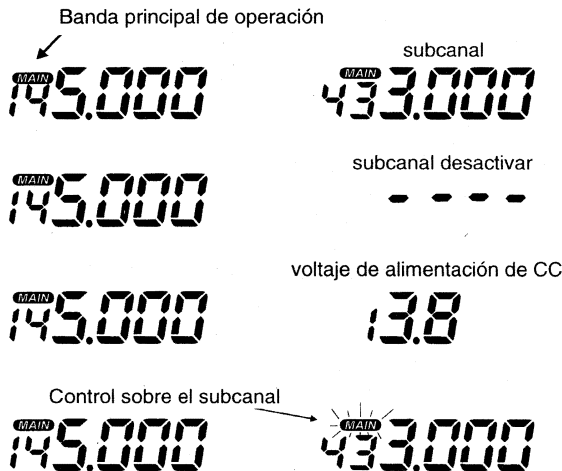
El volumen y el silenciamiento se programan independientemente para las bandas VHF y UHF. Gire los controles externos para dejarlo en un nivel de volumen agradable (el control superior es para UHF y el inferior, para VHF) mientras recibe estaciones. Con el control de silenciamiento interno se ajusta el umbral de la señal para cada banda, en que las estaciones desbloquearán el silenciamiento para que se escuchen.

En general, usted va a preferir regular el nivel de silenciamiento justo pasando el punto donde el ruido del canal queda enmudecido. Si regula el silenciamiento demasiado "duro", como resultado, sólo va escuchar las estaciones potentes que se encuentren relativamente cerca. Si deja el silenciamiento muy "sensible", van a desbloquearlo estaciones que son demasiado débiles para operar o caer en ruido de canal que abrirá el circuito del silenciamiento.

Selección del Funcionamiento en VHF o UHF

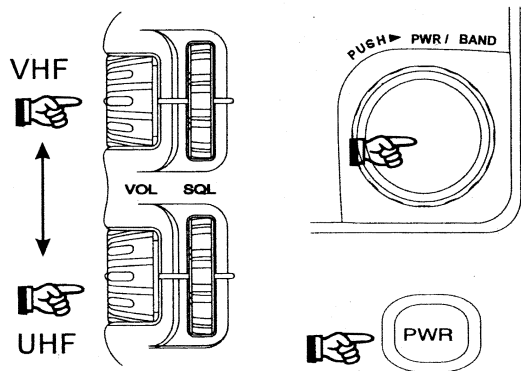
La frecuencia que aparece como **MAIN** (principal) se denomina canal *principal*, mientras que al otro despliegue se le conoce como el subcanal. Es posible *desactivar* el subcanal para el funcionamiento en monobanda, o bien, usted puede tener en pantalla el voltaje de alimentación de CC en lugar de la frecuencia (refiérase al gráfico a continuación en la página 71, en la sección correspondiente al Menú de Programación).

Existen tres formas de seleccionar o pasar de una banda a otra para ponerla en funcionamiento. Usted puede presionar la perilla VOL *por unos segundos* para escoger la banda que desea como el canal principal; o bien, al presionar brevemente la perilla de DIAL o el botón **PWR**, se conmuta la banda principal de operación. Recuerde de



presionar estas perillas o botones por menos de 1/2 segundo solamente, ya que si los mantiene presionados por más tiempo, va a apagar el transceptor o activar otras funciones.

Normalmente el controlador FS-10 y la perilla de DIAL afectan solamente al canal principal. Sin embargo, al presionar **CNTL** primero hasta que **MAIN** se vea *titilar* al lado del subcanal, va a hacer que, en su defecto, los controles afecten a este último. Una vez que haya realizado las regulaciones del subcanal, presione **CNTL** de nuevo para volver al canal principal.

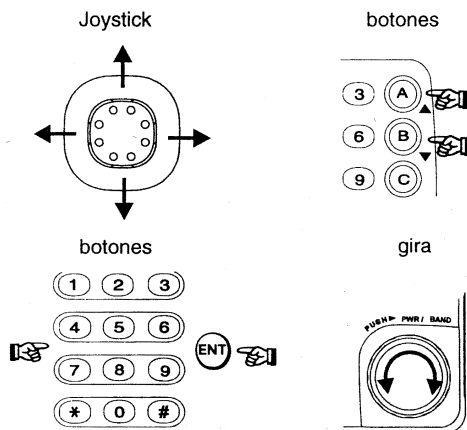


Selección del Canal Principal

Sintonización

El controlador FS-10 ofrece cuatro maneras fáciles para sintonizar en la frecuencia deseada. El control "joystick" le da versatilidad al sintonizar rápidamente en la frecuencia escogida y al manipularlo, le permite saltar en segmentos de 1 MHz o en pasos regulares de canal.

Cuando presiona los botones **A** o **B** o gira el DIAL, se sintonizan solamente los pasos del canal regular.




Sintonización

El IBD, "Intelligent Band Display" (Despliegue de Banda Inteligente), se activa mediante el parámetro regular, el cual hace *titilar* el despliegue del canal para que usted, con sólo mirarlo, se entere cual es la banda que está recibiendo alguna estación. El IBD se puede activar o desactivar a su gusto, como se explica en la página 71.

También es posible ingresar las frecuencias, utilizando los botones del FS-10 y mediante el siguiente procedimiento:


ej. para ingresar 446,520 MHz, presione:

 ENT → 4 → 4 → 6 → 5 → 2 → ENT

ej. para ingresar 446,500 MHz, presione:

 ENT → 4 → 4 → 6 → 5 → ENT

ej. para ingresar 446,000 MHz, presione:

 ENT → 4 → 4 → 6 → ENT

ej. para ingresar 440,000 MHz, presione:

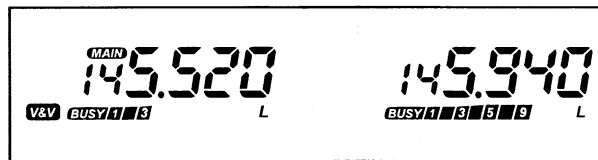
 ENT → 4 → 4 → ENT

No olvide ajustar el lugar del ingreso de los dígitos de 1-KHz y 10-KHz de la frecuencia con el tamaño del paso del canal normal (sintonía). En tanto que algunos códigos de acceso son válidos, otros van a ser redondeados para aproximarlos a los canales 12.5-KHz o 25 KHz más cercanos, o de lo contrario, serán rechazados. Si en algún momento se equivocara al ingresar algún dígito, simplemente presione el PTT para comenzar todo de nuevo (esto no hace conmutar el transmisor). Usted puede ingresar frecuencias directamente sin tener que presionar ENT primero, al activar el modo de Acceso Directo en Frecuencia ("Direct Frequency Entry") mediante el Menú de Programación (refiérase a la página 71).

Operación de Recepción Mixta (V y V,U y U)

Usted puede recibir simultáneamente en dos canales VHF o UHF y seleccionar, como canal principal, a cualquiera de ellos para ponerlo en operación. Durante la recepción mixta, el receptor del subcanal queda desactivado mientras dura la transmisión.

Para recibir en forma mixta, presione la perilla VOL de la banda VHF o UHF *durante más de 1/2 segundo* (recuerde que al oprimirlo por unos segundos cambia a la selección de canal principal). Cada vez que se mantiene presionada alguna perilla, el despliegue seleccionado varía entre la banda normal y la alterna, activando las posibles combinaciones U y U, V y V; y V y U (pero no U y V). Además **U&V** o **V&V** aparecen en pantalla para indicar cual es la combinación que ha sido seleccionada.

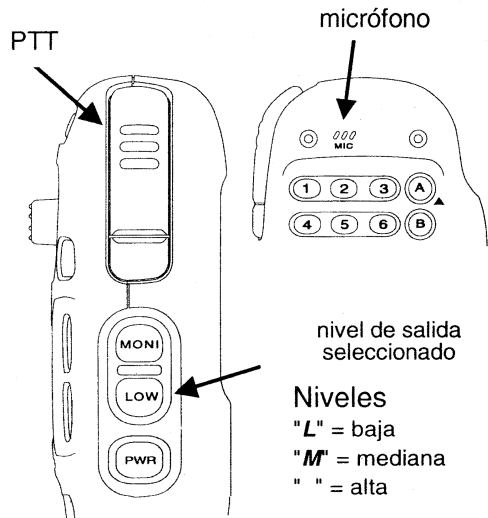


A continuación, el control "joystick", la perilla de Dial y los botones (A) / (B) se pueden seguir usando, como siempre, para realizar funciones de sintonización o de exploración en cualquiera de los dos receptores.

Durante la recepción mixta, disminuye levemente la sensibilidad y el IMD del receptor alterno; sin embargo, esto no debería constituir ningún problema, excepto en áreas donde la congestión de frecuencias de radio sea demasiado alta.

Transmisión

Para seleccionar la intensidad de transmisión entre baja, media o alta, presione **LOW**. Al hacerlo, suena un pitido de tres tonos junto con cada nivel de salida seleccionado y también aparece en pantalla una **L** o **M** cuando los niveles elegidos son de baja o mediana intensidad respectivamente.



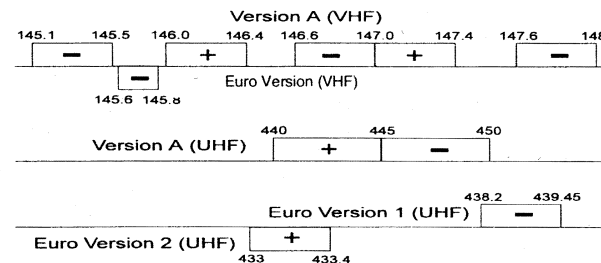
Para transmitir, presione el PTT y manténgalo así mientras habla con voz normal por la ranura del micrófono. Suelte el PTT para volver a recibir. Durante la transmisión, aparecen segmentos de gráfica de barras de LCD y se enciende la luz roja de transmisión que se encuentra justo arriba de la perilla de DIAL (como se muestra en el gráfico).

		VHF	UHF
	L	5 W	5 W
	M	10 W	10 W
		50 W	35 W

Funcionamiento del Repetidor

La función de Conmutación Automática (ARS, Auto Repeater Shift) le permite al repetidor funcionar sin dificultad, al seleccionar automáticamente el corrimiento estándar (-/+), utilizado en las subbandas VHF/UHF del país a donde se exporta la unidad.

La función de Conmutación Automática



Lo único que generalmente se necesita hacer para operar con repetidores estándar "abiertos", es presionar el PTT. Si el repetidor usara el corrimiento inverso, usted puede seleccionarlo manualmente, haciendo cambiar el corrimiento con el botón **RPT** hasta que aparezca el valor que necesita.

Si quisiera escuchar la señal de entrada en el repetidor (para ver si usted puede operar una estación directamente, por ejemplo), usted puede revertir las frecuencias Rx/Tx con presionar **(REV)**.

En el caso de los repetidores que necesiten un tono de acceso CTCSS, se debe presionar **(TONE)** para activar el codificador de tono correspondiente (**ENC** aparece en pantalla). Más adelante, en la página 35, se incluyen los detalles sobre el funcionamiento del CTCSS y la selección de tono.

Nota: Las versiones Europeas del modelo FT-8500 pueden acceder repetidores que requieren un impulso de tono de 1750 Hz, al presionar el segmento inferior del interruptor del PTT (activa el transmisor para enviar un tono de 1750 Hz). En otras versiones, esto también funciona como un interruptor PTT.

Selección de Función Dial o de Memoria

Modo Dial — Este se usa para sintonizar una banda o barrerla cuando se busca un canal libre para salir al aire. En este modo, el control "joystick", la perilla del DIAL y los botones **(A)** / **(B)**, sintonizan individualmente una banda en el tamaño del paso seleccionado (o con el control, en pasos de 1-MHz) y entonces, la función de barrido se sintoniza en el tamaño del paso que se ha elegido.

Modo de Memoria (MR) — Éste se utiliza para operar canales que generalmente están almacenados en la memoria. Por ejemplo, después de almacenar las frecuencias de los repetidores locales, usted puede restringir la

operación a estos canales, seleccionando el modo de memoria. El control "joystick", el DIAL, y los botones **(A)** / **(B)** y la función de barrido, todos estos sirven para seleccionar memorias almacenadas.

En cada banda se encuentran 50 memorias de uso general, distribuidas en 5 bancos, con 10 canales de memoria por cada uno de ellos. Estos bancos se pueden transferir de una banda a otra, según se necesite (lo que se explica más adelante). Existen seis memorias adicionales para fines especiales: exploración de banda y límite de sintonización, un canal prioritario y también un canal regular.

Cada memoria posee un modo de Sintonía, lo que permite accionarla en forma similar al modo de DIAL y almacenar la memoria resultante que se ha vuelto a sintonizar en la misma memoria o en otra diferente. Esta función de la memoria, junto con otras especiales, se describen más adelante, sin embargo, tenga presente estos términos.

Usted puede saber, con sólo hechar un vistazo, cual es el modo que está activo para cada banda, si observa la parte de arriba y al lado izquierdo del primer dígito de frecuencia. Si ve un número o denominación (tal como **1-01** o **PR 1**), usted se encuentra en modo de memoria MR. La anotación con números denota el banco y el canal; por ejemplo 1-01 indica que está en el banco 1 y en el canal 1.

El botón **(DMR)** alterna entre el DIAL y la última memoria que se ha usado. Mientras permanezca en el modo MR, se conservan las instrucciones de DIAL que ha almacenado anteriormente.

Operación Avanzada

En el capítulo de Operación Básica, fueron brevemente explicadas las funciones esenciales del transceptor para entenderlo a primera vista. En este capítulo son tratadas el resto de las características más avanzadas de operación tanto como su programación. El FT-8500 tiene una profusión de características que le permiten a Usted disfrutar de la operación más satisfactoria, bien sea como móvil, como base o aun fuera de su grupo de radio.



Las funciones más avanzadas del transceptor tienen varias posiciones y parámetros asociados en tal forma que son usualmente configurados de acuerdo a los requerimientos de operación o de aplicación personal. El FT-8500 emplea un sistema de despliegue del menú que permite utilizando el controlador "Joystick" FS-10, navegar entre varios menús posibles, para luego seleccionar y configurar las funciones a voluntad. Más tarde, la mayoría de estas instrucciones son activadas cuando el transceptor es encendido, o manualmente al apretar un botón. En el último capítulo se explica el Menú de programación, el cual comienza en la página 61.

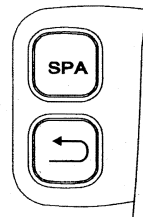
A través de este capítulo, se hacen varias referencias sobre el capítulo de Menú. En este capítulo cubrimos más funciones y características de operación avanzada. Después de ir entendiendo como trabaja cada característica, Usted puede seguir al capítulo de Menús e ir programando cada función a su gusto, a medida que va avanzando o después de haber sido explicadas todas las descripciones.


Operación del Analizador de Espectro


El analizador de espectro muestra la actividad de estaciones por encima y por debajo del canal en operación estando en el modo DIAL (VFO). En el modo MR (Llamada de Memoria), se muestra la actividad de todas las memorias programadas dentro de un banco de memorias (hasta un total de 10 canales). En ambos modos, el despliegue indica la intensidad de señal relativa de las estaciones en cada canal.

Usted puede utilizar la aplicación para buscar la actividad de señales y luego QSY directamente a una señal de interés para un QSO.

El analizador de espectro es activado empleando los botones  y , siendo posibles dos tipos de operación de barrido:



Barrido Sencillo — presione  momentáneamente (no más de 1/2 segundo). Cada vez que presione, le dará un "vistazo" de barrido sobre la actividad de RF.

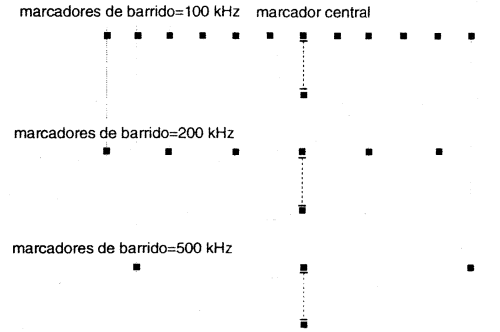
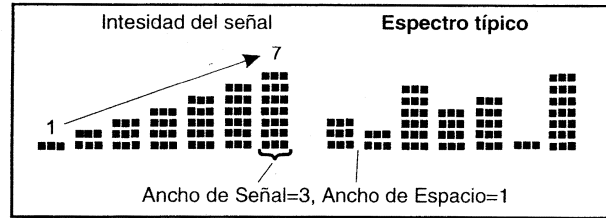
Barrido Continuo — presione  y sin soltarlo (por más de 1/2 segundo) para obtener barrido continuo. Durante el barrido continuo, **S PR** parpadea encima y a la izquierda de la indicación del Canal Principal (similar a lo indicado en la página siguiente).

Cuando está activada, la matrix de puntos inferior, muestra barridos de izquierda a derecha buscando actividad en el canal principal. El grupo de puntos en el centro (arriba

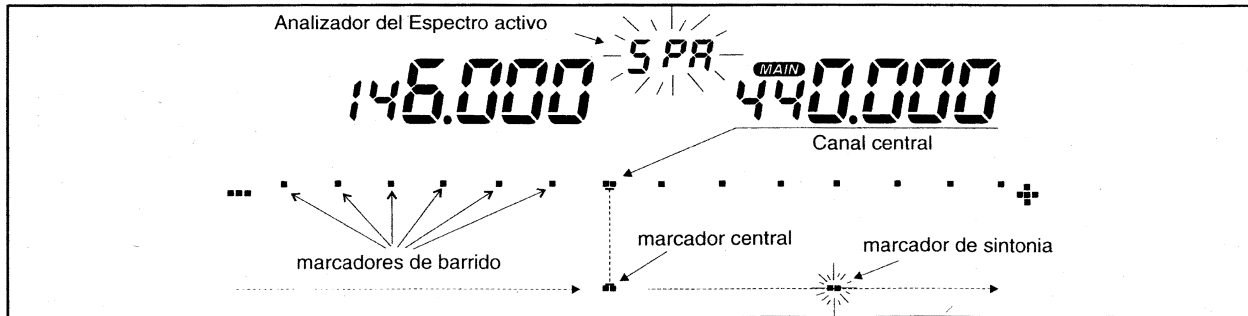
y abajo) del despliegue inferior es el *marcador central* "center marker", y el grupo sencillo parpadeando es el *marcador de sintonía* "tuning marker" (representando la frecuencia de recepción indicada). Cuando la operación del analizador de espectro comienza, el marcador central está en la frecuencia de recepción (indicada). Por lo tanto, el marcador central más bajo y el marcador de sintonía se superponen y aparecen como uno solo. A medida que Usted mueve el control "Joystick", gire el DIAL o presione los botones (A) / (B), el marcador de sintonía salta de izquierda a derecha, mientras el marcador central permanece fijo para dar una posición de referencia a la nueva frecuencia sintonizada.

Los puntos "pixels" apilados verticalmente indican la intensidad relativa de las estaciones recibidas en rangos de 1 a 7 puntos. El circuito de barrido del analizador de espectro combinado con la representación vertical de la actividad de señal, forman una "silueta" característica de la actividad en la banda.

Marcadores de barrido están presentes para dar referencia visual y "ubicación" de la señal durante las excursio-



Los Marcadores de Barrido con 25 kHz Anchura de Paso de Canal



nes de frecuencia. Pudiendo ser calibrados en incrementos de 100 KHz, 200 KHz, 500 KHz, o 1 MHz.

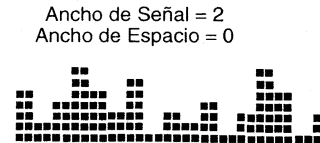
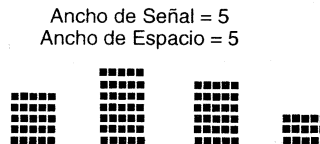
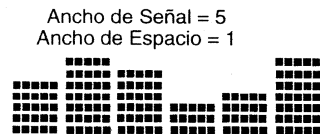
Es importante tener presente que el espectro total que Usted puede ver depende de la configuración de las tres siguientes funciones:

Anchura de Paso de Canal – básicamente, a mayor anchura de paso, mayor vista de espectro, pero con pérdida de resolución de canal. Para operación general, recomendamos mantener la anchura de paso normal “default” comparable a la anchura estándar utilizada para la banda amateur que Usted este operando.




Ancho de Señal – el número de puntos “Pixels” asignados para representar una señal. Las señales recibidas pueden ser desplegadas empleando de 1 a 10 puntos “Pixels” de ancho.


Ancho de Espacio – de la misma forma, así es como muchos puntos “Pixels” horizontales son apagados para representar “espacios” dentro de la visión de actividad de los canales. Pudiendo ser variado en anchos de 0 - 5 puntos “Pixels”. Ambas, las posiciones para el ancho de espacio y el ancho de señal, determinan como aparecerá la “silueta” del espectro.

Con siete tamaños de paso de canal, diez anchos de canal y seis anchos de espacio, existe una variedad de combinaciones, presentando cada una, una vista única del espectro. Con práctica (experimentación), Usted podrá seleccionar las combinaciones que sean más efectivas para sus necesidades de operación, pudiendo configurar estas funciones según el capítulo Menú de Programación en la página 61. La ilustración muestra ejemplos sobre el efecto de estas funciones.






Utilizando el Analizador de Espectro

Para operación DIAL (VFO) presione para iniciar barrido continuo o sencillo. Cuando Usted observe actividad o una señal de interés, emplee el control “Joystick”, el DIAL, o los botones    para desplazar el marcador de sintonía sobre esta, de tal forma que sea centrada dentro del segmento visible (o bien el segmento más alto del grupo). Cuando se está propiamente centrado en un canal activo, la frecuencia desplegada parpadea (a menos que el IBD este desabilitado, vea la página 71). Por favor tenga en cuenta los siguientes puntos cuando esté utilizando el analizador de espectro:

- Si el modo de *barrido sencillo* fue utilizado (presionando  por menos de 1/2 segundo), la estación será escuchada cuando la sintonía se correa (el marcador esta centrado).

Usted puede presionar el PTT en cualquier momento para operar.

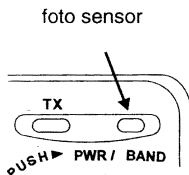
- Con *barrido continuo*, luego de centrar (sintonizar) una señal de interés, Usted debe primero *presionar* la entrada en el control "Joystick" una vez tanto para monitorear y/o transmitir, y de nuevo para reanudar el barrido.
- Cuando se este observando la actividad del canal principal, Usted puede cambiarse a operación en el sub canal en cualquier momento, aunque, la *operación del analizador de espectro permanezca en la anterior banda*. Para cambiar vistas del espectro, Usted debe salir primero de esta aplicación, presionando , cambiando luego de banda y presionando  de nuevo.

Usted puede volver inmediatamente al canal (central) original en cualquier momento durante la operación del analizador de espectro, presionando simplemente .

Ajuste de Contraste e Intensidad de la Pantalla


La iluminación de fondo del LCD se ajusta automáticamente de acuerdo a la luz ambiental por medio de un foto sensor ubicado en el panel frontal. Sin embargo, hay seis niveles de intensidad automática y seis niveles manuales que pueden ser seleccionados, además de poder ser desactivada la iluminación de fondo.


El contraste de la pantalla puede ser ajustado manualmente en 16 niveles para mejor visibilidad a diferentes ángulos de visión. Por favor refiérase a la página 71 para el menú de programación de las funciones de intensidad y contraste.



Enmudecimiento Automático del Receptor

Con la capacidad de doble recepción, ocasionalmente pueden escucharse estaciones en forma simultánea desde ambos receptores. Además de causar confusión, información importante tal como el QTH o el indicativo de la estación deseada podría perderse. Esta función enmudece o deshabilita el audio cuando se recibe una estación en una banda seleccionada mientras recibe una estación en otra banda. Usted continua teniendo indicaciones de actividad del sub canal en el metro S, pero el audio no puede ser escuchado mientras el canal principal este ocupado. El audio de ambos canales puede también ser enmudecido simultáneamente, si es deseado.

La función de enmudecimiento puede activarse automáticamente, como también manualmente, empleando el botón . Además, niveles seleccionables de enmudecimiento y tiempo de duración, están disponibles. Las funciones explicadas a continuación son configuradas por menú y son tratadas en la página 73.

Tiempo de Enmudecimiento — durante el enmudecimiento manual, este es continuo escogiendo "Off", de otra manera duraciones de enmudecimiento de 1 ~ 60 minutos pueden ser seleccionadas. Luego de que el tiempo expira, el audio es desenmudecido hasta cuando se presiona  de nuevo. Posiciones de temporización no son aplicables si el Enmudecimiento Automático está habilitado.

Nivel de Enmudecimiento — El audio es parcial o completamente enmudecido de acuerdo al nivel seleccionado de enmudecimiento.

- Nivel de enmudecimiento 1 (enmudecimiento *prefijado*) — reduce el audio a un *nivel prefijado* – sin tener en cuenta el

volumen original (el nivel prefijado es también el estándar de fábrica).

- Nivel de enmudecimiento 2 (enmudecimiento *total*) -- el audio queda deshabilitado e impide escuchar el audio de la banda seleccionada.

Enmudecimiento Automático — Éste selecciona el audio de la banda que debe ser enmudecido en caso de que dos estaciones sean recibidas simultáneamente (ver la nota abajo). El icono **MUTE** aparece arriba de la banda seleccionada. La función de enmudecimiento es totalmente deshabilitada seleccionando OFF.

Nota - Durante la recepción combinada V&V o U&U, el icono **MUTE** identifica al canal cuyo audio debe ser enmudecido.

Con el Enmudecimiento Automático habilitado desde el menú, la función es activada siempre que el radio es encendido, y **MUTE** aparece a la izquierda de la banda seleccionada. Refiérase a la tabla a continuación para la comparación entre el enmudecimiento manual y automático.

Recepción Extendida y Recepción en AM

El alcance de recepción (sólo) se puede ampliar desde 110~174 MHz (VHF) y desde 410~500 MHz (UHF) si realiza una rutina de encendido. Presione **SCAN** & **HOME** y no suelte los botones mientras enciende el equipo.


Si desea recibir señales aeronáuticas, se puede poner el modo AM para que automáticamente se active con frecuencias que fluctúan entre 110~137 MHz, o bien, puede quedar deshabilitado mediante el menú de programación. (refiérase a la página 74). Para obtener una sintonía óptima, utilice pasos de canal de 50 -kHz en la banda aeronáutica

Para recordarle que la recepción en modo AM se encuentra habilitada, el símbolo ★ aparecerá *titilando* al lado del despliegue de frecuencia *izquierdo*. *Nota*: no confunda el signo ★ titilante AM con el seguro del PTT (el que aparece como una ★ *fija* al lado del despliegue de frecuencia *derecho*).

Para volver a la recepción exclusiva de banda de radioaficionados, repita la secuencia de encendido.

Almacenamiento de Memoria


Hay 112 canales de memoria programables en el FT-8500. Compuestos por 100 canales de memoria regulares divididos en 10 bancos, además de 5 memorias para propósitos especiales (L1, L2, U1, U2, y HOME) para cada banda. Normalmente, los diez bancos de memoria están divididos siempre, suministrando 5 bancos (50 canales de memoria) para VHF y 5 bancos para UHF. En caso Usted necesite más memorias en una banda en particular, usted puede transferir los bancos como se requiera (vea el recuadro a la derecha).

Cada memoria puede almacenar frecuencias separadas de transmisión y recepción o desplazamiento de repetidoras, e información sobre tonos CTCSS. La memoria del canal en operación "Home Channel" es llamado instantáneamente presionando  y las memorias de L1 & U1 y L2 & U2 pueden ser empleadas en parejas para almacenar los límites programables de exploración y sintonía, que serán descritos más tarde, adicionalmente dentro de la operación general. La memoria PRI se puede utilizar para el monitoreo de canales prioritarios.


Usted puede asignar denominaciones alfanuméricas (A/N) de hasta 6 caracteres para cada memoria, y que aparezcan indicadas por el nombre en lugar de la frecuencia. A las memorias que no se les ha atribuido ningún nombre, de todas formas se muestran en el formato usual **3-01, L1**, de modo que usted pueda mezclar y seleccionar el modo en que estas memorias aparecen en pantalla.

Una selección de 60 caracteres diferentes esta disponible, con 24 símbolos para propósitos especiales para adaptar


Transferencia de Bancos de Memoria

La disposición de bancos de memoria entre VHF y UHF puede ser cambiada según se necesite. Presione el botón  y manténgalo mientras enciende el transceptor. El despliegue aparecerá en la parte inferior mostrando la disposición vigente del banco de memorias:


UHF 5 BANKS UHF 5 BANKS

Mueva el control "Joystick" arriba y abajo para escoger la disposición que usted necesite, luego presione  para almacenarla y abandonar. *Nota: la información de los canales almacenada anteriormente se pierde cuando realiza este procedimiento.*





las indicaciones de su nombre (vea la tabla en la página 48). Cuando se programan instrucciones de operación y frecuencia en una memoria, Usted puede asignarle un nombre. Refiérase a la página 62 en la sección del Menú de Programación.

Note que presionando  en el modo VFO, siempre llama la *última memoria almacenada* o utilizada. Cuando se almacenan memorias, que no han sido programadas previamente, <VACANT> aparece en la pantalla, mientras que <AVAILABLE> aparece cuando la memorias seleccionadas presentan almacenamiento en el momento. Asegúrese de no sobrescribir en memorias que contengan información importante.



Llamada de Memorias

Concordando con los resultados del último ejemplo, empleamos  para cambiar del modo VFO al de memorias, después de que han sido almacenadas. El número del

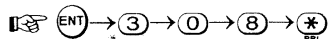
canal y el grupo aparecen en la parte superior de la pantalla siempre que se trabaje en una memoria.

Luego de que al menos una memoria ha sido almacenada, usted puede seleccionar memorias para operación apretando  empleando el control "Joystick", DIAL o . Si usted utiliza los botones , presione y suelte la tecla correspondiente a cada memoria: si usted mantiene presionada cualquiera de ellas por más de 1/2 segundo, comenzará la exploración de memorias. De todas formas, sólo se desplegarán las memorias previamente almacenadas: las memorias sin información serán omitidas. Para salir de las memorias y regresar a la última VFO, presione .


Llamada Directa de Memoria

Después de haber almacenado una memoria por lo menos, usted también puede seleccionar y utilizarlas directamente mediante el teclado. Simplemente presione , luego, ingrese el banco de memoria y el número del canal seguido por . Nota: las memorias de *función especial* (L1, L2, U1, U2 y HOME) no se pueden volver a llamar a través de la llamada directa.

Por ejemplo, para llamar a la memoria programada 3-08, presione los siguientes botones:



Memoria de Canal Regular



La memoria de canal regular es una memoria de llamada inmediata (una por banda) que puede ser empleada para dar acceso rápido a cualquier frecuencia de uso frecuente (tal como un canal simplex de llamada o repetidora de un club). Es instantáneamente llamada desde los modos DIAL o MR presionando . Una H aparece en el cuadro



de canal para la banda respectiva durante el tiempo que el canal regular este seleccionado. La memoria del canal regular es puesta normalmente "default" en el lado más bajo de la banda, pero Usted puede reprogramarla para cualquier frecuencia o repetidora, y aun con una frecuencia de transmisión específica.

Para programar la memoria del canal regular, seleccione 03:HOME CHANNEL WRITE en el menú de <MEMORY FUNCTIONS> (página 63) y emplee el mismo procedimiento para almacenar memorias regulares.

Operación de Memoria Compartida


Todas las memorias pueden almacenar una frecuencia de transmisión específica, para operación con repetidoras con desplazamiento no estándar. Para hacer esto:





- Almacene la frecuencia de recepción en la memoria deseada empleando el metodo ya descrito (no importa si un desplazamiento de repetidora esta activo).
- Sintone el VFO a la frecuencia de transmisión deseada. Presione  y emplee el control "Joystick" para abrir la entrada 01:MEMORY WRITE.
- Presine el control "Joystick" hacia adentro, y sostenga el interruptor del PTT mientras presiona  una vez más momentáneamente (esto no activa el transmisor).

Siempre que usted llame una memoria con frecuencia de transmisión específica, "- +" aparece junto y por encima del correspondiente despliegue de frecuencia. De nuevo, usted puede presionar  para desplegar la frecuencia de transmisión, y los símbolos de desplazamiento parpadearán. También Usted puede presionar  para cancelar el desplazamiento de repetidora (temporalmente, hasta que usted cambie de canal).

Después de haber almacenado una memoria con una frecuencia de transmisión específica, reescribiendo la frecuencia de recepción borra también dicha frecuencia específica de transmisión.

Sintonización de Memorias

Mientras se recibe en una determinada memoria, Usted puede resintonizarla y cambiar otras instrucciones en la memoria (tales como el desplazamiento de repetidora) presionando . El icono **MT** aparece a la izquierda del despliegue de canal, y Usted puede sintonizar en la misma forma que fue explicado anteriormente (incluyendo pasos de 1 MHz).

- Para almacenar la frecuencia resintonizada o continuar en la memoria regular (o en otra): presione , abra el código de acceso **01 : MEMORY WRITE**, seleccione otra memoria (si quiere). Presione  otra vez para almacenar la memoria resintonizada y luego,  para salir de la memoria de sintonía.
- Una vez que Usted ha resintonizado una memoria, si no quiere guardar sus cambios, sólo presione  para volver a la información original de la memoria.


Despeje de Memorias

Si usted regularmente se traslada de un sitio a otro, probablemente requiera emplear ciertas memorias en sitios o momentos específicos. Usted puede temporalmente aislar memorias indeseadas de operación (excepto la memoria del canal **1-01**) y restablecerlas más tarde cuando las requiera. Refiérase a la página 63 para detalles sobre despeje de memorias. El estado de cada memoria aparece en el despliegue del menú.

Los siguientes son unos pocos términos con los que se debe estar familiarizado:



- **<VACANT>** indica la memoria que no ha sido previamente programada.
- **<RESTORE>** aparece para memorias previamente escritas que han sido borradas
- **<ERASE>** indica memorias que almacenan información que no ha sido borrada aún.
- **<PERMANENT>** sólo aparece en la memoria 1-01, esta memoria no puede ser borrada.

Memoria mediante una sola pulsación

Para almacenar información de canal rápidamente, presione  durante un segundo para escribir las instrucciones de canal en la *primera memoria vacante del último banco* disponible. Por ejemplo, si se han dejado 5 bancos utilizables para VHF (ver el cuadro en la página 30) y si todas las memorias en el banco 5 estuvieran vacantes, la información del canal sería ingresada en el **5-01**. Usted puede llamar esta memoria posteriormente y asignarle un nombre o moverla a otra memoria de canal, tal como desee.

Modo Exclusivo de Memoria

Si a usted prefiere operar exclusivamente en los canales de memoria, es posible usar esta función para realizar un procedimiento muy simple: sólo se pueden seleccionar las memorias almacenadas y desplegarlas (junto a sus denominaciones alfanuméricas, si las tuvieran). Aún siguen apareciendo en pantalla los indicadores de instrucciones, como el del conmutador del repetidor y el del silenciamiento de tono. Sin embargo, todavía se pueden seleccionar el interruptor de TX, el volumen y el silenciamiento, las funciones de selección de canal y de aviso de llamada.

- Una vez programadas las memorias, se puede cambiar a la operación exclusiva de memoria presionando  y , cuando encienda el equipo.

Exploración

Antes de iniciar la exploración, asegúrese de que el silenciamiento “squelch” esté ajustado a un ruido de fondo suave. En el modo DIAL (VFO) usted puede iniciar la exploración hacia *arriba* presionando **[SCAN]**. Para cambiar la dirección de exploración hacia *abajo*, presione **[B]**, y mantenga el control “joystick” a la izquierda y gire el Dial ccw.

Si el transceptor esta en el modo VFO o MT (memoria de sintonía), se iniciará la exploración de banda. De otra manera, en el modo de memoria normal, sólo las memorias son exploradas.

En el modo MR (llamado de memoria), presionando **[SCAN]** *momentáneamente menos de 1/2 segundo* sólo se exploran aquellas memorias programadas *en el banco seleccionado como regular* (*1-0 1- 10*, por ejemplo). Al presionar **[CNTL]** *sin soltarlo* explora todas las memorias (excepto L1, U1, L2, U2 y PRi).

Se producen pausas en la exploración cuando una señal abre el silenciamiento “squelch”, el punto decimal en el despliegue parpadea (con el IBD habilitado, el despliegue de la frecuencia también titila — ver la página 71).

Durante la exploración de bandas, un doble pitido suena cada vez que el circuito explorador alcanza el límite de banda, a menos que el pito esté deshabilitado (página 71). La exploración continua de acuerdo a como usted haya puesto el modo “scan resume” (reiniciación de exploración) en el menú de programación en la página 72. Hay dos clases de exploración, cada una con dos modos de operación de iniciación:

Exploración de Canal Ocupado “Busy Scan” — busca el canal activo más cercano, y luego hace pausa. Con Re-

anudacion por Portadora “*Carrier Resume*”, la exploración continua luego de que la estación deja de transmitir. Con Reanudacion por Tiempo “*Time Resume*”, hace pausa durante la actividad por 5 segundos, luego la exploración continua (así la estación esté aún transmitiendo o no).

Exploración de Canal Libre “Clear Scan” — busca el siguiente canal (limpio) libre, luego hace pausa. Con “*Carrier Resume*”, la exploración continúa si una estación transmite. Con “*Time Resume*” hace pausa en canales libres durante 5 segundos y luego la exploración continúa (así una estación esté transmitiendo o no). usted puede utilizar “Clear Scan” para encontrar un canal libre en áreas metropolitanas que tengan bandas congestionadas.


Usted además puede seleccionar velocidad de exploración normal o velocidad de exploración lenta en el menú 37: SCAN SPEED SELECT tratado en la página 72.

Para detener manualmente la exploración, puede presionar el control “Joystick”, PTT, **[SCAN]** o **[SCAN]**. Esto deja la operación en el canal regular.

Exploración con Salto de Memoria


Con canales muy activos almacenados en memorias, posiblemente usted desee saltarlos cuando esté efectuando exploración, para mantenerlos disponibles para selección manual. Usted puede marcar una memoria para ser *saltada*, oprimiendo **[C]** mientras recibe en esa memoria. El icono **◀SKIP** aparece precisamente encima de los dígitos de centenas de MHz, indicando que esta memoria será saltada durante la exploración (aunque usted aún puede llamarla manualmente).

Para cancelar el salto del barrido y permitir que la memoria pueda ser explorada, repita los mismos pasos

para deshabilitarla; seleccione la memoria manualmente, y presione .

Exploración y Sintonía de Memoria Programada PMS



Además de la exploración de banda y memoria, usted puede también explorar sólo entre dos frecuencias de su preferencia (en los pasos de canal seleccionado). Los límites son almacenados en dos parejas de memorias especiales marcadas L1 & U1 y L2 & U2, como sigue:


- Almacene el límite más bajo del rango de exploración deseado en la memoria L1, y el límite superior en la memoria U1 (o L2 & U2).
- Con cualquiera de las memorias llamadas, presione  para habilitar la memoria de sintonía (**MT** aparece *parpadeando*).

Usted puede ahora sintonizar y explorar como antes, aunque el rango está ahora limitado a la subbanda resultante. Si el ARS o el desplazamiento manual de repetidora está activado, se aplica el corrimiento automáticamente cuando usted transmite (aunque la frecuencia de transmisión resultante esté fuera de los límites de la subbanda). Las memorias L2 & U2 operan de la misma forma.



Nota: La resolución en frecuencia entre los límites de la subbanda es de 100 KHz, aunque la resolución de canal de las memorias L y U sea del tamaño de paso del canal seleccionado. Por lo tanto, los límites actuales son las frecuencias almacenadas en estas memorias, redondeándolos a lo más cercano a 100 KHz. Como de por sí las memorias no están limitadas a una frecuencia específica, usted puede aún utilizarlas para otros propósitos, dentro del rango de 100 KHz por encima del límite programado.


Tenga en cuenta que tanto con PMS como con exploración de banda regular, suena un pito doble cada vez que el circuito de exploración alcanza los límites de la subbanda, a menos que usted haya deshabilitado dicha función (página 71).

- Para liberar los límites de la subbanda, presione  una vez para volver a la memoria de operación, de nuevo para regresar a VFO, o  para cambiar al canal regular.

Una vez que los pares de memoria L & U han sido almacenados, usted puede reactivar la sintonía y la exploración de la subbanda solamente con llamar cualquiera de las dos memorias y presionando nuevamente . Sin embargo, usted no puede activar la subbanda si alguna memoria de cualquier par de memorias PMS estuviera marcada para ser saltada en la exploración, o se encuentra libre (página 63).

Exploración de Memoria Programada mediante Una Pulsación

Para comenzar más rápidamente la Exploración de Memoria Programada, presione  por un segundo; así el despliegue se revierte a la *última memoria PMS*, activando automáticamente la sintonía de memoria (**MT** titila en la pantalla). Si esta memoria estuviera dentro del par (subbanda) que usted quiere explorar, sólo tiene que presionar  para que comience esta operación.



De lo contrario, seleccione una memoria en el otro par y presione  para comenzar la exploración.


Monitoreo de Memoria Prioritaria

La función de prioridad automáticamente revisa por actividad en la memoria prioritaria cada cinco segundos, cuando esta operando en el VFO o en otras memorias.


Cuando el receptor detecta una señal en la memoria prioritaria, la operación automáticamente salta allí, mientras la señal esté presente (más unos pocos segundos). Si usted transmite estando en la memoria prioritaria, el monitoreo cesa y la operación se queda en la memoria prioritaria.

Para establecer el monitoreo prioritario:



- Para programar un canal que usted desea como prioritario en la memoria *PR* : (ubicada entre *U2* y *i-D*).
- Presione  para operar en el modo VFO o además seleccione la memoria en la cual usted quiere operar, y luego presione . *P* aparece en la pantalla, y más o menos cada cinco segundos la frecuencia es desplegada y el número de canal salta a la memoria prioritaria (*PR*) brevemente mientras el receptor busca la señal

Mientras no aparezca ninguna señal en la memoria prioritaria que abra el circuito de silenciamiento, usted puede sintonizar, transmitir y recibir en el VFO, o seleccionar otras memorias (los indicadores de memoria sólo aparecen mientras cambia). Si escucha en la memoria prioritaria una estación con la que quiere establecer conversación, presione el PTT momentáneamente mientras se recibe la señal, para así detener la función prioritaria, de otra manera la operación se revierte y la exploración continúa. El monitoreo prioritario continúa dependiendo si usted ha puesto el modo "Scan-Resume" (ver página 72). Para cancelar manualmente el monitoreo prioritario, presione .

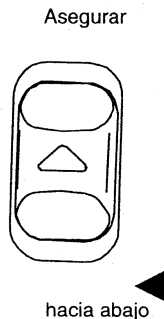
Tenga en cuenta que usted programó la memoria *PR* : como la memoria prioritaria en el procedimiento anterior, estando en operación VFO. Usted no puede, sin embargo,

cambiar entre operación VFO y de memoria (porque presionando  cancela el monitoreo prioritario).

Para Asegurar los Controles

El PTT, los botones del FS-10 y el DIAL pueden ser cada uno asegurados (deshabilitados) para evitar transmisiones o instrucciones inadvertidas. Usted encontrará  (el dial y/o los botones) o posiblemente  (PTT asegurado) que aparecen solos, o en combinación, cerca de la indicación de frecuencia, cuando cualquiera de estos está asegurado. El esquema de configuración de aseguramiento se explica en la página 73.

El DIAL y los botones se aseguran empleando el interruptor LOCK (ubicado precisamente a la izquierda del control "Joystick"), mientras que el aseguramiento del PTT se logra mediante el menú. Deslice el interruptor hacia arriba para asegurar y hacia abajo para desasegurar.



Operación CTCSS


Usted puede acceder repetidoras que requieran tono CTCSS (sub audible, continuo), y monitorear en silencio llamadas en canales ocupados. La función codificadora **ENC** super impone un tono subaudible sobre la portadora en transmisión. La función decodificadora **DEC** (tono de silenciamiento) monitorea el audio en recepción, pasando por un filtro angosto en la misma frecuencia subaudible, manteniendo el circuito de silenciamiento cerrado hasta que usted reciba un código igual (necesita la unidad opcional para tono de silenciamiento FTS-22, instalada). Para revisar o colocar la frecuencia regular de tono CTCSS, refiérase a la rutina en la página 64.

Para habilitar las funciones CTCSS, presione **(TONE)** cuando aparece la frecuencia de operación. Con una pulsación, **ENC** aparece en la parte superior de la pantalla y el generador de tono es activado para transmisión. Presione **(TONE)** de nuevo y **ENC DEC** aparecen juntos mientras se activa el sistema de silenciamiento tanto para transmisión como para recepción (sólo llamadas entrantes "codificadas" con el mismo tono pueden abrir el circuito de silenciamiento). Para apagar las funciones del tono de silenciamiento, presione **(TONE)** una vez más.

Usted puede almacenar tonos CTCSS (como los estados codificación/decodificación) en cada memoria en la misma forma y tiempo que almacena frecuencias de canal. Para cambiar el tono o el estado almacenados en una memoria, sólo llámela de nuevo, reponga la función o la frecuencia de tono, y vuelva a almacenar la memoria. Si usted habilita el CTCSS en una memoria para límite de subbanda, este quedará habilitado cuando esa memoria sea utilizada para iniciar la operación de subbanda.


Llamada de Aviso con Campanilla CTCSS


La operación CTCSS con indicación de Timbre es una extensión de la función codificadora/decodificadora previamente descrita: tonos subaudibles entrantes abren el circuito de silenciamiento. Sin embargo, agrega dos características más para hacer la operación semiprivada más conveniente.


- (1) El modo CTCSS con indicación de Timbre muestra una  encima del despliegue respectivo de frecuencia de banda. Cuando usted recibe un tono CTCSS igual al enviado, esta campana parpadea por un momento para indicar que usted recibe una llamada. De tal forma, que mirando la pantalla usted puede saber si ha entrado una llamada. Usted sin embargo, no puede saber quién lo está llamando. Eso requiere Llamada Selectiva DTMF, descrita más adelante.
- (2) Si usted está esperando una llamada, algunas veces es conveniente que su transceptor "repique" para llamar su atención. El timbre de alerta puede ser puesto para sonar una vez, varias veces o puede ser deshabilitado completamente (ver la página 69 para la configuración de repique CTCSS "Bell").

Activación de Aviso con Campanilla CTCSS:

- Sintonice la frecuencia deseada, luego seleccione una frecuencia de tono CTCSS tal como esta descrito en la página 60. Nota: **ENC DEC** no tiene que ser seleccionado y/o aparecer en este caso.
- Presione **(PAGE)** cuatro veces para seleccionar el modo CTCSS "Bell". A continuación se muestra el modo/despliegues en llamada selectiva:
 - ◆ Llamada con Aviso "Paging" DTMF – **PAGE** se exhibe en la parte baja central del respectivo despliegue de frecuencia.

- ◆ Iniciador de Llamada con Aviso DTMF – **T.PAGE** se exhibe igual que en el caso anterior.
- ◆ Silenciamiento por Tono-Codificado DTMF – aparece en pantalla **CODE**;
- ◆ Campanilla de Indicación de Llamada con Aviso CTCSS – una  aparece en la parte superior izquierda, y;
- ◆ Ninguna Llamada con Aviso (ninguno de los símbolos anteriores).

Ahora todas las llamadas entrantes que no tengan un tono CTCSS igual al enviado, serán ignoradas por su receptor. Cualquier llamada recibida con el mismo código CTCSS causará que  titile y el transceptor repique (si el timbre está habilitado) cuando el silenciamiento “squelch” abra mientras el correspondiente transmite. Note que otras estaciones no necesitan que la función de CTCSS “Bell” esté activada para llamarlo a usted: ellos pueden utilizar funciones CTCSS normales en sus transceptores.

Cuando usted contesta a una llamada CTCSS “Bell”, quizás usted quiera desactivar la función CTCSS “Bell”, porque de otra manera, su transceptor repicará cada vez que el silenciamiento sea abierto (a menos que, usted haya desactivado el repique). Solamente, presione  una vez para desactivarlo. Si usted de antemano ha puesto la operación de silenciamiento normal mediante tono, puede continuar su QSO.

Se puede almacenar en una memoria la selección del modo CTCSS “Bell”, precisamente en igual forma que se pueden almacenar diferentes tonos CTCSS y estados de codificación/decodificación.

Silenciamiento y Llamada con Aviso mediante Código DTMF

El FT-8500 incluye un codificador/decodificador de tonos DTMF (Doble-Tono, Multi-Frecuencia) para funciones de Llamada con Aviso y Llamada Selectiva. Esto permite llamar estaciones específicas y grupos, y recibir llamadas dirigidas únicamente a usted o a grupos de su preferencia.

Los sistemas de llamada con aviso y de silenciamiento mediante código, utilizan códigos numéricos de tres dígitos (000 – 999, transmitidos como pares de tonos DTMF (dobles, audibles). Hay ocho memorias de código (independientes de las memorias de canal y de VFO) numeradas 1 – 6, C y P, todas almacenando códigos de Llamada con Aviso DTMF de tres dígitos.

Su receptor permanece mudo hasta que reciba tres dígitos DTMF que sean iguales a los guardados en una de sus memorias de código. Luego el circuito de silenciamiento “squelch” abre de tal forma que el correspondiente es escuchado, y el timbre de llamada suena (ver página 64). Cuando usted oprime el PTT, el mismo código de tres dígitos DTMF prealmacenados son transmitidos automáticamente. En el modo de llamada con aviso, *se envían tres dígitos DTMF adicionales*, representando el código de identificación de tres dígitos de la estación transmisora.

Se selecciona el Silenciamiento por Código, presionando **PAGE**. Cualquiera de los iconos **PAGE**, **T.PAGE** o **CODE** aparecen cuando son activadas respectivamente la llamada DTMF, el iniciador de llamada con aviso o el silenciamiento por código. Las siguientes descripciones comienzan con una revisión general de las diferentes

funciones de llamada selectiva DTMF, seguidas por detalles de operación propiamente tal.

Código DTMF para Silenciamiento

El modo de silenciamiento mediante código es muy sencillo: usted y la estación corresponsal se comunican empleando la misma secuencia DTMF de tres dígitos, enviada automáticamente al inicio de cada transmisión. Su receptor permanece mudo a todas las señales que no contengan su código personal previamente seleccionado, de tres dígitos. Cuando usted recibe la secuencia igual de tonos, su circuito de silenciamiento abre y permanece abierto durante unos segundos más, después de terminar su transmisión.

En el modo de silenciamiento por código, usted debe primero almacenar y luego seleccionar manualmente la memoria de un código que contiene los tres dígitos DTMF, requeridos para abrir su circuito de silenciamiento "squelch" (descrito en la página 67). También, en el modo de silenciamiento por código, las Memorias de Código 1 ~ 6 siempre operan de igual forma - y no son aplicables las distintas y especiales funciones descritas a continuación para modo de llamada con aviso "paging".

Llamada con Aviso DTMF

La llamada con Aviso DTMF estándar, emplea una secuencia especialmente formateada de 7 dígitos DTMF (ver a continuación). Mediante la llamada con aviso DTMF, usted puede recibir señales que tengan prefijado su código personal de tres dígitos, o cualquiera de los otros hasta seis códigos de tres dígitos.

Cuando usted recibe una llamada con aviso, la Memoria de Código cambia automáticamente y la forma como el

despliegue responde depende del código de la llamada con aviso recibido. La clave para emplear la llamada con aviso DTMF en el FT-8500, consiste en entender antes que nada cómo se utilizan las Memorias de Código.

Memoria de Código P (Memoria de Código Personal)

Usted debe escoger un código de tres dígitos para identificar su estación, y almacenarlo en esta Memoria de Código. Usted también puede compartir este modo con sus amigos, miembros de club o quienquiera que usted desee lo llame empleando la llamada con aviso.

Cuando una estación transmite su código personal de tres dígitos, el circuito de silenciamiento del receptor abre, el timbre suena (ver página 68), y el código de tres dígitos de la estación llamante es almacenado en la Memoria de Código C. Al mismo tiempo el despliegue de frecuencia cambia para indicar el contenido de la Memoria de Código C - la cual siempre contiene la identificación de *la estación llamante*.

Memorias de Código 1-6

Los códigos de hasta seis estaciones pueden ser almacenados en estas memorias. Estas son las estaciones que usted espera contactar frecuentemente, y de quien usted también quiere recibir sus llamadas con aviso. Los miembros que pertenecen a un grupo o club usualmente comparten un código común de tres dígitos de llamada con aviso, de tal forma que pueden ser llamados simultáneamente.

Si el código de llamada con aviso *no es su código personal*, pero es igual a uno de los almacenados en las Memorias de Código 1-6, el transceptor aun responde

como anteriormente, pero la pantalla ahora muestra la memoria de código de la estación que fue llamada (en lugar del ID de la estación que origina la llamada).

Memoria Código C

Está reservada para un sólo propósito – almacenar el código de ID de 3 dígitos de la estación que llama, para ser desplegado posteriormente. Esta memoria de código *solo se puede leer* y no puede ser utilizada para almacenar manualmente códigos de memorias como 1 ~ 6 & P.

Si una estación transmite el código personal de tres dígitos de usted (almacenado en la memoria de código P), el transceptor *automáticamente* cambia a la memoria de código C y despliega el ID de la estación que origina la llamada. Si el código de la llamada con aviso es igual a uno de los otros códigos almacenados en las memorias de código 1~6, el ID de la estación que origina la llamada es *aún* almacenado en la memoria de código C, sin embargo, usted tiene que accederla manualmente para verla.

Tenga en cuenta que las Memorias de Código 1~6 se utilizan para almacenar códigos sólo hacer llamadas o para ambas, salientes y entrantes, como usted desee.

Recuerde, que con operación de Silenciamiento por Código (pero no con Llamada con Aviso DTMF), usted puede recibir solamente una llamada en la memoria de código seleccionada normalmente, y el despliegue no cambia cuando una llamada es recibida. Así, para silenciamiento por código, como fue mencionado anteriormente, la distinción en la memoria de código no se aplica (aunque usted debe aún almacenar la Memoria de Código de 3 dígitos).

En cualquiera de los modos, ya sea el silenciamiento por código o llamada con aviso, toda estación equipada con DTMF puede llamarlo a usted. Ellos pueden utilizar un teclado DTMF para enviarle los tres dígitos, si usted está en silenciamiento por código, o siete dígitos (es decir, tres dígitos – “estrella” – tres dígitos, ejemplo 1 2 3 * 4 5 6) si está en llamada con aviso.

Monitoreo de Código DTMF

Cuando se recibe un código DTMF de tres dígitos mientras, queda automáticamente escrito en la memoria de código C. Seleccionando esta memoria de código como es descrito a continuación, usted puede observar cual código DTMF fue recibido últimamente, así haya abierto su circuito de silenciamiento o no.

Configuración de Memorias de Códigos

Lo primero que se debe hacer antes de emplear Silenciamiento por Código o Llamada con Aviso “Paging” DTMF, es almacenar los tres dígitos de su código personal en la Memoria de Código P. Además de poder almacenar hasta seis memorias de código, usted posiblemente sólo necesitará unas pocas de ellas para llamar a sus amigos o a un grupo. De la misma forma, usted probablemente solo quiera que su radio responda únicamente a llamadas con aviso “paging” dirigidas a usted (o posiblemente a su código de grupo o de club). Cuando se almacenan memorias de código empleando el procedimiento indicado en la página 63, usted escoge si su transceptor debe contestar a llamadas con aviso “paging” para los códigos en las memorias 1~6 (las memorias de código P & C, sin embargo no pueden ser modificadas). Recuerde que en primera instancia, esta instrucción (field entry) es la que

determina si la operación de Silenciamiento por Código o Llamada con Aviso "Paging" DTMF responderá al código de tres dígitos almacenado en esta memoria.

Después de haber entrado el código de tres dígitos, mueva a la derecha y utilice el control "Joystick" para cambiar el campo de su preferencia, o bien a **ENABLE** o **DISABLE**. Usted también puede habilitar una pequeña línea que aparece en la pantalla para memorias de código para recibir llamadas con aviso "paging" con la característica de una sola pulsación (explicada más adelante).

Después de haber entrado el código de tres dígitos, mueva a la derecha y utilice el control "Joystick" para cambiar el campo de su preferencia, o bien a **ENABLE** o **DISABLE**. Usted también puede habilitar una pequeña línea que aparece en la pantalla para memorias de código para recibir llamadas con aviso "paging" con la característica de una sola pulsación (explicada más adelante).

Como fue mencionado anteriormente, la memoria de código P no puede ser deshabilitada, puesto que este es su propio ID (que usted siempre querrá recibir cuando la llamada con aviso "paging" esté activada). De la misma forma, la memoria de código C, no puede ser habilitada, ya que está reservada para mostrar códigos entrantes solamente.

Una vez usted haya almacenado en la memoria de código P su ID de tres dígitos, usted puede activar las funciones de Silenciamiento por Código o Llamada con Aviso "Paging" desde el despliegue normal de frecuencia presionando **PAGE**. Tal como fue mencionado al comienzo en el procedimiento de campanilla CTCSS "Bell", presionando repetidamente circula a llamada DTMF con aviso "DTMF paging" (**PAGE** aparece), iniciador de llamada con aviso "trigger paging" (aparece **T.PAGE**), silenciamiento por

código (aparece **CODE**), Llamada con aviso CTCSS "Bell" (aparece una campanilla), y ninguna llamada con aviso (ninguno de estos símbolos).

Operación de Silenciamiento mediante Código DTMF

Tal como fue explicado al comienzo, con el Silenciamiento por Código DTMF activado (aparece en pantalla **CODE**, su circuito de silenciamiento no abrirá hasta que usted no reciba el código DTMF de tres dígitos de acuerdo al código de memoria seleccionado. Igualmente, cada vez que usted presiona el PTT, el mismo código de tres dígitos es emitido automáticamente para así abrir el circuito de silenciamiento codificado DTMF de la estación corresponsal.

Operación de Llamada con Aviso DTMF

Cualquier estación equipada con DTMF lo puede llamar a usted enviando su código de tres dígitos, seguido de su código ID también de tres dígitos. Cuando se recibe la secuencia correcta de tonos, varias cosas ocurren:

- El timbre suena (a menos que usted lo haya deshabilitado, como fue descrito en la página 69).
- El icono **PAGE** parpadea, y el código ID de tres dígitos de la *estación llamante* aparece en el despliegue de frecuencia. Este código es queda almacenado ahora en la memoria de código C.

Si usted presiona su interruptor de PTT luego de recibir el aviso de una llamada, el transceptor emite el código de identificación ID de la estación que llama, una "estrella" DTMF (*) seguida de su propio código ID de tres dígitos (memoria de código P) todo automáticamente, y luego restablece el radio para recibir una nueva llamada.

A menos que usted esté utilizando la función Iniciador de Llamada con Aviso "Trigger Paging" (tratada más adelante), usted quizás quiera cambiar una vez que el contacto sea establecido, de llamada con aviso al modo de silenciamiento por código. Presione **(PAGE)** sólo una vez, de tal modo que **CODE** aparezca. Cualquiera, usted o la estación corresponsal también tendrán que seleccionar el código de memoria C, de tal forma que ambos estarán utilizando el mismo código DTMF (cualquiera, pero no ambos, debe reseleccionar su código de memoria).

Con el Silenciamiento por Código activado de esta manera, usted escuchará tres dígitos de código DTMF transmitidos cuando presiona el interruptor de su PTT. Estos son los dígitos almacenados en la memoria de código regular (y mostrada en el espacio de dígitos de centenas de MHz, si la opción de Llamada con Aviso mediante una sola Pulsación "One Touch Paging" está activada), lo cual abre el circuito de silenciamiento de la estación corresponsal.

Por lo tanto, al inicio de cada transmisión, usted debe esperar un segundo o dos luego de haber presionado el interruptor PTT para que sea enviado el código DTMF (usted lo escuchará en su parlante).

Cuando usted termine su conversación, si usted necesita reactivar la Llamada con Aviso mediante Código DMTF presione **(PAGE)** hasta que **PAGE** aparezca nuevamente en la pantalla.

Iniciador de Llamada con Aviso "Trigger Paging"

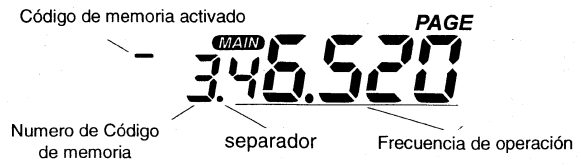
Esta característica soluciona el inconveniente de cambiar manualmente a y de la operación de Silenciamiento por código "Code Squelch" cuando se responde a una llamada con aviso. Puede ser empleado solamente entre

transceptores equipados con esta característica: tales como el Yaesu FT-11R/41R y el FT-51R.

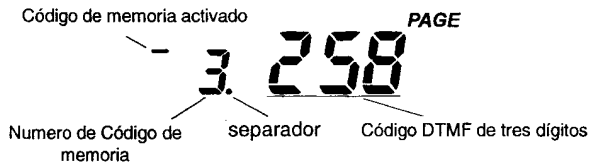
Para activar el Iniciador de Llamada con Aviso "Trigger Paging", presione **(PAGE)** repetidamente hasta que aparezca **T.PAGE**. Cuando una llamada es recibida, **T.PAGE** parpadea, y el timbre de alerta suena. Si la estación corresponsal esta también utilizando Iniciador de Llamada con Aviso "Trigger Paging", las comunicaciones pueden comenzar una vez reconocida la llamada con aviso: presione el PTT y comience a hablar dentro de los tres segundos después de que la secuencia de código DTMF sea enviada. El circuito de aviso "pager" se restablece para recibir una nueva llamada tan pronto cualquier estación falle en responder a la estación corresponsal dentro de los tres segundos.

Llamada con Aviso mediante Una Pulsación "One-Touch Paging"

Si usted prefiere, puede habilitar la característica de Llamada con Aviso de Una pulsación "One-Touch Paging", y tener en pantalla el número de la memoria de código en el espacio de dígitos de las centenas de la frecuencia en Mhz, siempre y cuando esté habilitado en Silenciamiento por código DTMF, Llamada con aviso DTMF, o Iniciador de Llamada con aviso. Los otros dígitos de frecuencia permanecen sin cambio, excepto por el separador decimal (ver a continuación).



Además, una pulsación de las teclas **A** y **B** selecciona ahora *memorias de código*, en lugar de sintonizar o explorar como anteriormente (la operación D/MR permanece sin cambio). A cada pulsación muestra durante un segundo la función de memoria de código seleccionada, retornando luego al despliegue de canal.



Para liberar (el despliegue) los dígitos de centenas de MHz en frecuencia para sintonización/exploración mientras se está en estos modos, posiblemente usted prefiera inhabilitar la llamada con aviso de una sola pulsación "One-Touch Paging". Los códigos DTMF son ahora mostrados solamente luego de recibir una indicación de llamada (o en el menú de programación para memoria de código). La llamada con aviso de una sola pulsación "One-Touch Paging" es habilitada/deshabilitada mediante el menú de programación, explicado en la página 69.

Llamada con aviso y respuesta de confirmación "Paging Answer Back"

Cuando usted presiona el PTT para contestar a una indicación de llamada, el código ID del que llama, seguido por una "*" DTMF y su código ID personal, son transmitidos. Esto informa a la estación llamante que su llamada fue recibida. Si usted prefiere, puede tener el FT-8500 respondiendo automáticamente (transpondiendo) para recibir llamadas empleando la característica de respuesta con confirmación "answer back".

Existen dos posibilidades para respuesta automática – *Respuesta con confirmación "Answer-Back"* e *Indicación Adelantada "Page Forwarding"*. Como se indicó antes, el modo de respuesta con confirmación "Answer-Back" reconoce una indicación recibida "llamando de vuelta" (paging back) a la estación llamante (precisamente si seleccionó manualmente su código de tres dígitos y oprimió el PTT). La indicación adelantada "Page Forwarding" toma una secuencia de llamada con aviso DTMF y retransmite la secuencia *original* (en vez de invertir el par de códigos ID como en el formato de llamada de respuesta con confirmación "answer-back"), pasando la llamada para extender su rango de aviso. Los gráficos en la página 47 ilustran la diferencia entre estos modos.

Usted puede dejar su FT-8500 habilitado con este modo en su vehículo y utilizando otro transceptor, cuando usted esta temporalmente alejado como en su oficina u otro punto conveniente, así evitará perder llamadas.

Para habilitar esta característica refiérase a la sección del Menú de Programación en la página 68.

Retardo en Transmisión para Llamada con Aviso "Paging TX Delay"

Cuando esté llamando a otras estaciones empleando Llamada con Aviso o Silenciamiento por Código DTMF, particularmente pasando por repetidoras, usted puede notar que algunas estaciones no pueden recibir sus llamadas. Esto puede ser causado porque su circuito de silenciamiento no está abriendo lo suficientemente rápido (luego de recibir su transmisión de portadora) para permitir que todos los dígitos DTMF sean recibidos y decodificados.

Para corregir este problema, usted puede colocar un retardo más largo entre el tiempo que se activa su transmisor y se envía el primer dígito DTMF.

Refiérase a la página 68 para cambiar el retardo regular de 450 milisegundos a un retardo mayor (750 o 1000 ms.).

Envío de Mensajes DTMF

Esta característica emplea señalización DTMF para enviar mensajes a estaciones con transceptores equipados para recepción de mensajes, tales como los Yaesu FT-11/41R & FT-51R. Esta característica es *independiente* de la de Llamada con Aviso DTMF descrita previamente y no es necesario que usted llame con aviso a una estación con el propósito de enviar un mensaje.

Formato de Mensaje

El FT-8500 contiene un banco de 10 memorias "ranuras" de mensaje en Tx marcadas 1-9 y 0 (esta última reservada para guardar su ID personal, etc.). Se puede utilizar cualquiera de los números, letras o símbolos del conjunto de sesenta caracteres alfanuméricos (ver página 48) para el texto de mensajes y de ID.

Se utiliza un banco de memoria de 9 ranuras para almacenar mensajes *entrantes* (en recepción). Una vez recibido, estos mensajes son almacenados

Formato de Mensaje

Ran.	Mensajes
0	YAESU (ranura par el ID)
1	QSY U
2	QSY U
3	QSY
4	SIMPLX
5	GO2RPT
6	IN CAR
7	AT HOME
8	CALLME
9	EMERG

automáticamente para ser llamados y vistos más tarde.

Los mensajes son enviados empleando un formato simple: el texto del mensaje esta compuesto de hasta ocho caracteres DTMF, siempre precedido y terminado con un caracter "#" DTMF, como se indica a continuación.

Las banderas DTMF # empleadas al comienzo y al final son significativas porque identifican la secuencia DTMF entre ellas contenida como un mensaje cuando es decodificada. El FT-8500 formatea automáticamente su mensaje con las banderas #, de tal forma que usted solo tiene que entrar el mensaje como desee que aparezca.

La ranura reservada para ID emplea el mismo formato, y es básicamente otra ranura más de mensaje. Sin embargo, cuando la estación receptora es implementada para recepción de ID y de mensaje, serán manejados (y mostrados) separadamente.

Existen diez mensajes de Tx que vienen programados de fábrica (incluyendo la ranura para ID), tal como se indica en la tabla. Usted puede almacenar su propio ID en la ranura 0 y llenar las ranuras 1-9 con mensajes de su preferencia, siguiendo el procedimiento indicado en las páginas 66-67.

Operación de Mensaje DTMF

Cuando se envían mensajes, usted puede tener su ID incluido en el mensaje, y tener su ID en pantalla cuando usted recibe un mensaje (si ellos lo han incluido). También "MSG" o así mismo "MSG ID" aparecen en la parte inferior izquierda de la pantalla, indicando si uno o ambos han de ser enviados (y mostrados). La operación de mensaje o mensaje + ID es seleccionada y habilitada en el menú de programación explicado en la página 66.

Con el modo de mensaje activado, usted opera como anteriormente (no se requiere tener llamada con aviso DTMF o CTCSS activados). La operación de mensajes permanece transparente hasta que una secuencia DTMF formateada correctamente sea recibida. Cuando esto ocurre:

- El mensaje se almacena en una ranura abierta en el banco para mensaje de recepción. Hasta nueve mensajes son almacenados en el orden recibido, y pueden ser llamados de nuevo más tarde.

sonidos de repique y un encabezamiento en la pantalla aparecen, mostrando el mensaje (y el ID si esta habilitado), la banda en que fueron recibidos, y la ranura (1~ 9) en que están siendo almacenados ahora. Si el Monitor de CW está habilitado, el mensaje es decodificado y reproducido en Morse (ver página 67).

- De todas formas, el encabezamiento del mensaje permanece hasta que presione **(MSG)** dos veces.

Las ranuras vacantes pueden ser llenadas hasta con nueve mensajes, los subsiguientes mensajes son alineados y *sobre-escritos* llenando ranuras en la forma *el primero que llega, sale primero*. Si usted no desea almacenar mensajes sobre-escritos, esto puede ser deshabilitado apareciendo MSG FULL (MENSAJE LLENO) después del noveno mensaje (refiérase a la página 67).

Para ver los mensajes, presione **(MSG)** y llame las ranuras de mensaje empleando la perilla de sintonía DIAL o los botones **(A)/(B)**. Las ranuras vacías se indican con <BLANK>.

Envío de Mensajes

Antes de enviar un mensaje, informe a la otra estación de cambiar su transceptor al modo de mensaje en recepción.



Habiendo hecho esto, cualquier mensaje almacenado puede ser enviado empleando el siguiente procedimiento:




- Sostenga el PTT y presione **(MSG)**, la pantalla cambia para mostrar la ranura de mensaje seleccionada regularmente.
- Utilice las teclas numeradas o los botones **(A)/(B)** para seleccionar la ranura deseada a ser enviada, luego presione **(MSG)** y suelte el PTT. Usted escuchará la secuencia del mensaje DTMF (y el ID si está seleccionado) a medida que se envían.

Envío de Mensajes Manualmente

Si usted no tiene en memoria un mensaje particular (o el tiempo para almacenarlo), puede enviarlo manualmente empleando combinaciones de los botones del teclado. Como fue explicado anteriormente, el formato de mensaje consiste de un # DTMF seguido de hasta ocho caracteres de mensaje, finalizando con un # adicional. Cuando se envía un mensaje prealmacenado, los #s se incluyen automáticamente. Cuando se envían mensajes manualmente, *recuerde el incluirlos*.

Diferente a los numerales DTMF, los cuales se pueden entrar mediante una sola tecla, las letras del alfabeto y otros símbolos cada uno requiere de una *secuencia de dos botones*. Por ejemplo, el generar la letra P requiere entrar manualmente **(7)→(A)**. La tabla en la página 49 indica la secuencia de botones requerida para generar cada uno de los caracteres.

- Presione y sostenga el PTT durante la secuencia del mensaje; presione **(H)**, seguido por su mensaje (hasta ocho

caracteres), luego  nuevo antes de soltar el PTT. Si está enviando una secuencia de ID, inmediatamente continúe con un  adicional, el texto del ID (hasta cinco caracteres), luego , para concluir.

Para Personalizar Funciones de Repique

El circuito de repique del transceptor responde a llamadas con indicación de campanilla CTCSS “Bell”, llamadas con aviso DTMF, llamadas de mensaje DTMF, según esté configurado mediante el menú de programación. Tres tipos de repique están disponibles:

- Melodía tipo “Beeper” (programada en fábrica)
- Melodía Programada por el Usuario
- Monitor CW


El aviso de campanilla CTCSS “Bell” y el repique de Llamada con Aviso “Paging” DTMF pueden ser habilitados para ser repetida la melodía seleccionada (o anuncio de CW) 1, 3, 5 u 8 veces cuando una llamada es recibida o deshabilitada.

El repique de Mensaje DTMF puede ser habilitado o deshabilitado. La Melodía de Usuario es almacenada en la Memoria de Marcación Automática DTMF USER (reservada para este propósito), explicada brevemente a continuación. El Monitor CW decodifica los tonos DTMF entrantes y los reproduce mediante el parlante interno para alertarlo a usted de llamadas entrantes y de mensajes. La velocidad de reproducción del Monitor CW es seleccionable, desde aproximadamente 5 palabras por minuto hasta 25 palabras por minuto (ver página 72). En el diagrama se indican los posibles clases de repique.

Para configurar la campanilla CTCSS, el repique de Llamada con Aviso/Mensaje y Monitor CW, refiérase a las páginas 68~70.

Operación de Marcación Automática DTMF


Diez memorias de marcación automática, marcadas 0-9, y secuencias de tono DTMF almacenadas USR de hasta 17 dígitos cada una. La memoria USR esta reservada para almacenar una melodía de repique compuesta por el usuario, y es tratada aqui brevemente. usted puede asignar un nombre de hasta 6 caracteres a cada memoria de marcación automática DTMF, que será mostrada en la pantalla cuando la memoria sea llamada. Esto le puede ayudar para identificar que numeros tiene almacenados. El mismo procedimiento y conjunto de caracteres es empleado para dar nombre a la memoria de marcación automática. Las memorias de marcación automática pueden ser empleadas para secuencias de control remoto DTMF o números telefónicos de repetidoras o sistemas personales de conexión telefónica.

La característica de marcación automática DTMF se puede cambiar On o Off por medio del Menú de programación, apareciendo  en el centro de la parte inferior de la pantalla cuando la marcación automática esta activada. Para almacenar memorias de marcación automática DTMF y habilitar la función, refiérase a la página 65.

¡Nota!

Con la Marcación Automática DTMF activa, el teclado no se puede emplear para transmitir códigos DTMF personales. Si usted no tiene almacenada en memoria la secuencia DTMF requerida, desactive el modo de Marcación Automática, luego manualmente entre los códigos DTMF deseados.


Utilización de Marcación Automática

Para poner en el aire las memorias de marcación automática DTMF, primero asegúrese de que el modo de memoria DTMF este activado ( aparece en pantalla). Luego presione el interruptor del PTT y sencillamente presione el número de la memoria de marcación automática a transmitir. Una vez que la secuencia DTMF ha comenzado, usted puede soltar el PTT (el transmisor permanece activado hasta que la secuencia de marcación automática haya sido enviada).

Composición del repique para la Melodía de Usuario

El repique regular para operación con aviso de campanilla CTCSS "Bell" o de aviso DTMF "paging" viene programado de fábrica. usted puede componer su propia melodía si así lo desea, y almacenarla en una memoria especial de Marcación Automática DTMF reservada para este propósito (memoria USR). Cuando está habilitada, la melodía de usuario suena en lugar de la melodía original. Refiérase a la página 61 para entrar su propia melodía.

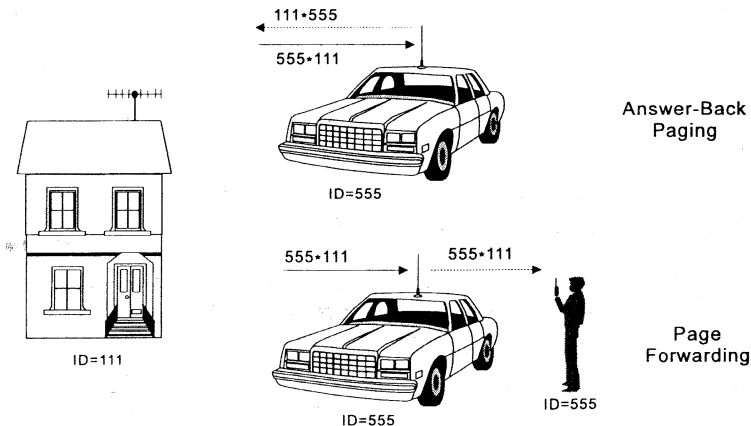
APO (Apagado Automático)

Esta función apaga el transceptor cuando pasan de 1 a 12 horas de inactividad del teclado o del PTT. Para activar el APO, siga la rutina indicada en la página 70. A continuación, va a aparecer un  en el despliegue, activando un temporizador cada vez que oprime una tecla. El transceptor se va a apagar si usted no oprime ninguna tecla para iniciar el periodo seleccionado de apagado, o si tampoco está explorando o monitoreando con prioridad. Una vez que se apague, usted tendrá que volver a encender el transceptor para utilizarlo. La función del APO se puede desactivar mediante el menú de programación, de

tal forma que en pantalla aparezca OFF. ***Nota:** ni con la transmisión durante la condensación ni la operación del Repetidor de Banda X el APO va a quedar reprogramado (pero al presionar una tecla se reactivará la instrucción)

TOT (Temporizador de Límite en Tx.)

Éste limita el tiempo de transmisión después que se ha mantenido el PTT presionado (1 ~ 60 minutos), después de lo cual el transmisor automáticamente no opera (aun cuando el PTT permanezca presionado). Para restablecer el temporizador y transmitir de nuevo, primero debe ser liberado el PTT. Esta función es útil para limitar períodos largos de transmisión continua cuando la función de repetición en banda cruzada está habilitada, o en el caso de un micrófono atascado (apretado contra el asiento en el automóvil, por ejemplo).



Llamada con aviso y respuesta de confirmación (Página 42).

El TOT queda habilitado mediante el menú de programación indicado en la página 70. Seleccione una duración del temporizador de 1-60 minutos o OFF. Cuando está habilitado, el **TOT** aparece entre el despliegue de canales.

Revisión del Voltaje de Batería

El voltaje de batería se puede exhibir en lugar de la frecuencia de subcanal o ser revisado momentáneamente en el Menú de Programación (página 71).

Anulación del Sonido del Teclado

Usted puede apagar el sonido del teclado que suena siempre que se presiona una tecla o botón en la unidad FS-10 Controlador Inteligente. Si usted asegura el teclado, cada tecla sonará con una nota musical diferente mientras la tenga oprimida. Refiérase a la página 71 en la sección del Menú de Programación para habilitar/deshabilitar el sonido.

Apéndice

(	)	+	-	=	*	/	△	▲	Σ	:	!	?	%	&
_	\$	¥	\	;	<	>	■	а	b	c	d	e	f	g
h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v
w	x	y	z	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ
シ	ス	セ	ソ	タ	チ	ツ	テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ
ヒ	フ	バ	ホ	マ	ミ	ム	メ	モ	リ	ロ	ル	レ	リ	ル
ヴ	口	ク	コ	シ	セ	ソ	ア	イ	ウ	エ	オ	ツ	カ	キ
ヨ	ウ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C
D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
S	T	U	V	W	X	Y	Z	espacio						

Tabla de Códigos del Teclado equivalentes a los Caracteres Alfanuméricos

0	⓪	A	② → A ₂	N	⑥ → B ₂	espacio	① → C _{SKIP}	?	⓪ → D
1	①	B	② → B ₂	O	⑥ → C _{SKIP}	(	⓪ → A ₂	%	① → * PRI
2	②	C	② → C _{SKIP}	P	⑦ → A ₂	)	⓪ → B ₂	&	② → * PRI
3	③	D	③ → A ₂	Q	① → B ₂	+	⓪ → C _{SKIP}	-	③ → * PRI
4	④	E	③ → B ₂	R	⑦ → A ₂	-	① → D	\$	④ → * PRI
5	⑤	F	③ → C _{SKIP}	S	⑦ → C _{SKIP}	=	② → D	¥	⑤ → * PRI
6	⑥	G	④ → A ₂	T	⑧ → A ₂	*	③ → D	\	⑥ → * PRI
7	⑦	H	④ → B ₂	U	⑧ → B ₂	/	④ → D	;	⑦ → * PRI
8	⑧	I	④ → C _{SKIP}	V	⑧ → C _{SKIP}	Δ	⑤ → D	<	⑧ → * PRI
9	⑨	J	⑤ → A ₂	W	⑨ → A ₂	μ	⑥ → D	>	⑨ → * PRI
		K	⑤ → B ₂	X	⑨ → B ₂	Σ	⑦ → D	■	⓪ → * PRI
		L	⑤ → C _{SKIP}	Y	⑨ → C _{SKIP}	:	⑧ → D		
		M	⑥ → A ₂	Z	① → B ₂	!	⑨ → D		

Funciones de Encendido

Algunas funciones operativas regulares del transceptor se pueden habilitar o deshabilitar, cambiando o restableciendo un procedimiento de encendido.

Para hacerlo, mantenga oprimida una tecla en particular (o combinación de teclas) mientras enciende el transcep-

tor, tal como se indica en la tabla a continuación. Para explicaciones detalladas en cuanto a la forma en que esto afecta la operación del transceptor, refiérase a la(s) página indicada en la columna de la derecha.

Presione la o las teclas siguientes y no las suelte mientras enciende el transceptor	Efecto Operacional o Función Habilitada	Consulte la Página
RPT	Habilita el Modo de Repetición en Banda Cruzada (repetición bidireccional)	50
ENT	Habilita el Modo de Duplicación del Transceptor.	51
SCAN & HOME	Habilita el Modo de Recepción Extendida (110~174 Mhz y 410~500 Mhz).	29
DIMR & ENT & REV	Se usa para volver el CPU y todas las funciones operativas a la programación original de fábrica.	52
DIMR & PAGE	Activa el modo de Sólo-Memoria.	32
DIMR	Fija la Relación de Memoria para Banda VHF y UHF.	30
DIMR & ENT y la perilla de volumen para VHF	Vuelve las memorias VHF a los valores originales de fábrica.	52
DIMR & ENT y la perilla de volumen para UHF	Vuelve las memorias UHF a los valores originales de fábrica.	52

Operación por Radio Paquete

El FT-8500 provee un panel posterior conveniente para entrada de **DATA** (Datos) para lograr interconexiones fáciles de terminales TNC. Refiérase a la gráfica a continuación para indicación de las conexiones.

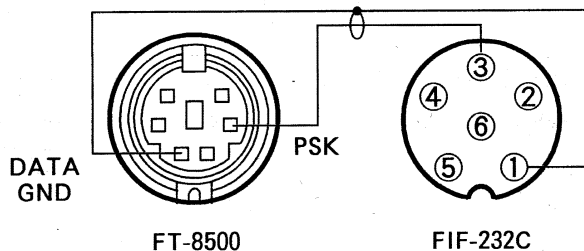
Cuando la línea PKS del enchufe DATA es puesta a tierra, queda habilitada la transmisión de datos y el circuito de micrófono del FS-10 *queda deshabilitado durante transmisión*. Sin embargo, presionando el PTT del FS-10 al mismo tiempo, anula lo anterior y un "micrófono vivo" estará presente, debe tenerse cuidado con esto. Selección de Banda y velocidad de transmisión (1200/9600 BPS) pueden ser seleccionados mediante el menú de programación tratado en la página 72.

Nota: El audio de TX y Rx via el enchufe DATA es determinado mediante el menú de programación (*43: DATA JACK SELECT), aunque el canal indicado en MAIN esté en la otra banda.

Para utilizar el FT-8500 para paquete, primero seleccione la banda deseada y la velocidad de transmisión a operar. Construya o compre un cable para establecer la conexión entre el FT-8500 y su TNC y refiérase a la tabla a la derecha para obtener mayores detalles sobre niveles y conmutación. Si su TNC emplea un circuito PLL tipo DCD (Detección de Datos de Portadora "Data Carrier Detect"), posiblemente usted no requiera la entrada de estado de silenciamiento en el pin 6 (SQC).

Pines de conexión para el enchufe DATA (Datos)

Pin	nombre	comentarios
1	PKD	Entrada de datos para paquetes: Impedancia: 10 kΩ Nivel Max. de Entrada: 40 mVpp @ 1200 bps 2,0 Vpp @ 9600 bps
2	GND	Señal de Tierra
3	PKS	Envío de Paquete: Llave del PTT: a tierra para transmisión - circuito del micrófono FS-10 inhabilitado durante la transmisión de datos.
4	RX9600	Salida de datos para Paquetes a 9600 bps: Impedancia: 10 kΩ Salida Max.: 500 mVpp @ 9600 bps
5	RX1200	Salida para Paquete a 1200 bps: Impedancia: 10 kΩ Salida Max.: 300 mVpp @ 1200 bps
6	SQC	Control de Silenciamiento Silenciamiento Abierto: +5V (TTL) Silenciamiento Cerrado: 0V (TTL)



Operación de Repetición en Banda Cruzada

El FT-8500 se puede programar para que funcione como una repetidora con todas las características en banda cruzada, mediante un sencillo procedimiento de encendido. Esta característica es útil en un día de campo, estación de club u operación de emergencia en áreas remotas, y para enlaces en banda cruzada. Sin embargo, tenga en cuenta estos pocos puntos antes de emplear la función de repetición en banda cruzada.

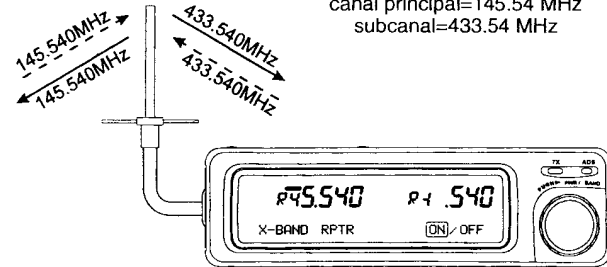
- Revise las reglas y regulaciones Amateur para asegurarse que este tipo de operación se permite en su país.
- Escoja su par de frecuencias cuidadosamente, de tal forma que no interfiera con repetidoras existentes en operación, ¡el enlace cruzado de dos repetidoras en dos bandas separadas puede causar muchos estragos, y puede ser ilegal!. Si usted no esta seguro al querer activar frecuencias de repetición, una forma segura es permanecer fuera de las subbandas de repetición y emplear la porción "simplex" de cada banda. *Contacte al Coordinador de Frecuencias para que lo asesore en su área.*
- Tenga en cuenta que el ciclo de trabajo en Tx probablemente será mucho mayor que antes, así que utilice una salida menor de potencia en Tx, consiguiendo de tal forma una operación sin sobrecalentamiento.

Las funciones de CTCSS (codificación/decodificación) pueden ser seleccionadas para cada banda, en tal forma que usted puede tener su repetidora "cerrada" si así lo desea.

- Antes de habilitar la repetición en banda cruzada, configure las funciones de ambos canales como desee. Entonces

Repetición en Banda Cruzada

canal principal=145.54 MHz
subcanal=433.54 MHz



presione **(RPTR)** y no lo suelte mientras enciende el transceptor. En la pantalla aparecerá X-BAND RPTR ON/OFF.

- Mueva el control "Joystick" hacia la izquierda para seleccionar ON, apague el transceptor y vuelva a encenderlo nuevamente.
- Para repetición en banda cruzada usted no necesita seleccionar el canal principal, pero como esto cambia dependiendo que canal es recibido en la entrada de señal. El icono **(MAIN)** cambia automáticamente para indicar que canal el FT-8500 esta transmitiendo, o también usted puede mirar en el metro para observar que lado esta transmitiendo y recibiendo.

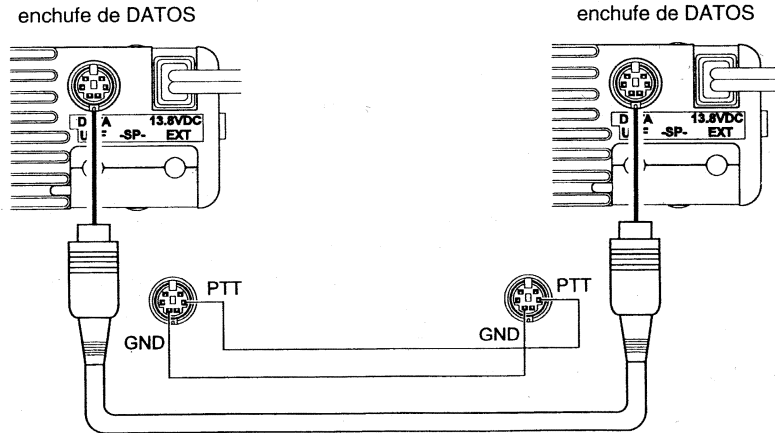
Para salir del modo de repetición en banda cruzada, apague el transceptor, repita la correspondiente secuencia de encendido y seleccione OFF.

Duplicación del Transceptor

Usted puede transferir automáticamente toda la información almacenada en un FT-8500 a otro mediante un procedimiento de duplicación "cloning". Esto requiere un cable construido por el usuario para conectar los enchufes de DATOS entre los dos transceptores como se indica a continuación.

- Ahora conecte el cable de duplicación en el enchufe para DATOS de cada transceptor.


- Apague ambas unidades, luego presione y sostenga la tecla ENT en cada radio mientras lo enciende de nuevo <CLONE MODE> aparece en la pantalla.
- En el transceptor destinatario, presione **(REV)**, la pantalla indicará <WAITING DATA>. Enseguida presione **(RPT)** en el transceptor fuente, la pantalla indica <SENDING DATA>. Después de una transferencia satisfactoria de los datos, <CLONE DATA> aparece de nuevo en ambas pantallas de los transceptores. En caso de presentarse un problema, <ERROR> aparece en la pantalla, revise su cable, luego apague ambos transceptores y pruebe de nuevo.
- Remueva el cable de duplicación. Canales y datos de operación son idénticos ahora para ambos transceptores.




Recomendaciones Especiales en Caso de Problemas

No se preocupe si al comienzo encuentra el funcionamiento del transceptor un poco complicado. En ciertas ocasiones puede sentirse desorientado, al menos hasta que haya tenido la oportunidad de aprender las diferentes funciones del despliegue y de los botones. En esta sección le damos unos consejos para ayudarlo a dominar las diversas funciones del despliegue y del teclado en caso de quedar atascado.



Si es que en pantalla no aparece absolutamente nada, revise el interruptor de encendido y la fuente de alimentación, los fusibles y también los cables. Si de pronto escuchará dos pitidos mientras transmite, vea si aparece cerca de la parte central superior de la pantalla una pequeña "+" o "-", la cual indica que la frecuencia que está en funcionamiento con el conmutador del repetidor seleccionado dan, como resultado, una frecuencia de transmisión fuera de banda.

Los códigos de acceso inválidos normalmente no producen ningún efecto, como tampoco hacen sonar un pitido. Sin embargo, si las teclas han sido bloqueadas, nada sucede si presiona alguna de ellas, aun cuando el comando sea válido. Revise si aparece en pantalla una  (seguro de las teclas, del DIAL y del control) o bien, una ★ (seguro del PTT). Si alguna de éstas apareciera, deslice el conmutador LOCK o si no, verifique la configuración de bloqueo en el menú de programación.



Si todavía es incapaz de ingresar datos, fíjese si el TX LED está de color rojo, lo cual indica que el transmisor está activado. Al soltar el interruptor del PTT, debería volver a dejar el aparato programado para recibir. Si no resultara, apague el transceptor y vuelva a encenderlo enseguida.

Si un **1** no apareciera en el lugar de las centenas de MHz en la banda VHF, o un **4** en la banda UHF, o si el transceptor funcionara en forma inusual cuando trata de sintonizar, verifique el **PAGE**, **T.PAGE** o **CODE** en la parte de arriba del despliegue de frecuencia, los que indican que están activados, ya sea la Llamada con Aviso DM7F, la Iniciación de la Llamada con Aviso o el Código de Silenciamiento con la opción de despliegue del código de memoria. Si este fuera el caso, presione  varias veces si es necesario, para borrar estos símbolos y hacer que el despliegue de frecuencia vuelva a su estado normal.

Reprogramación de Memorias

Para volver los VFO de las bandas VHF o UHF a la programación que tenían de fábrica, presione  &  al mismo tiempo que oprime la perilla del volumen de la banda correspondiente, mientras enciende el transceptor.

Reprogramación del CPU

Como último recurso, si no es capaz de operar el transceptor, es posible reprogramar el FT-8500 mediante el teclado, borrar toda instrucción, memorias, pasos de canal y conmutación del repetidor para volver a los valores originales de fábrica. Simplemente presione  y  al mismo tiempo y sin soltarlos mientras enciende el transceptor.

Control de Operación mediante Computador Personal

Introducción

El Sistema PCC (Control mediante Computador Personal) provee en el FT-8500 control de frecuencia, VFO, memoria y otras funciones empleando un computador personal externo. Esto permite que multiples operaciones de control sean completamente automatizadas con solo un tecleo del "mouse" o pulsación de un botón en el teclado del computador.

Usted necesitará la unidad de interfase opcional FIF-232C para la operación PCC. Este implemento establece la conexión entre el enchufe de DATOS y el computador, y convierte los niveles de señal digital a valores apropiados para la transferencia de datos. Cuando el comando con la instrucción que activa la operación PCC es enviado desde el computador via el FIF-232C, <PCC ON> aparece en la pantalla.

El cable que conecta el transceptor al FIF-232C es suministrado, sin embargo, usted necesitara un cable para con-



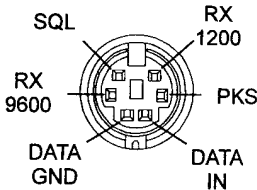
exión en serie al conector RS-232C (puerto serial o COM) en su computador. Compre un cable estándar serial (no el llamado tipo "modem nulo"), asegurándose que sea del correcto número de pines y clase (algunos conectores para puertos seriales de COM utilizan 9 pines en vez de la configuración de 25 pines). Si su computador emplea un conector a gusto del usuario, usted tendra que fabricar el cable. En tal caso, refiérase a la documentación técnica suministrada con su computador.

Yaesu Musen no produce programas para sistemas operativos debido a la gran variedad de computadores personales y sistemas operativos existentes hoy en día. Sin embargo, la información suministrada en este capítulo explica la estructura de datos serial y los códigos operacionales empleados por el sistema PCC. Esto es con el propósito de ayudarlo a escribir programas por sí mismo. A medida que usted este más familiarizado con la operación PCC, más adelante podrá hacer sus propios programas de acuerdo a sus necesidades.

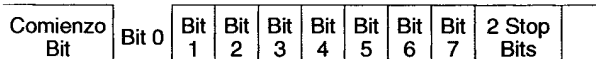
Hay disponibilidad de paquetes de "software" producidos comercialmente, y varios programas de soporte compartido "shareware" y soporte libre "freeware". Para obtener más información, contacte a su distribuidor o revise anuncios en los periódicos y publicaciones de radio afición. Otra fuente valiosa de información son los grupos de radio aficionados y de usuarios de PC, consejos de radio paquete y de boletines PC (BBS) y encuentros de intercambio para radio aficionados "hamfests".

Protocolo para Datos PCC

Los datos seriales son pasados a niveles TTL (0/+5V) por medio de los pines DATA IN y DATA GND del enchufe RX DATA, ubicado en la parte posterior del transceptor, a una velocidad del 9600 bits/sec. (vea el gráfico sobre la disposición de pines en el enchufe DATA, que se muestra la derecha).



Cada "byte" enviado consiste de un bitio de iniciación, 8 bitios de información, ninguna paridad y dos bitios de parada:



Un "byte" se envía de izquierda a derecha

Todas las funciones y características de operación del transceptor pueden ser habilitadas y programadas enviando comandos en código hexadecimal al CPU del transceptor via la interfase FIF-232C. La tabla de codificación a la derecha señala todas las funciones (y su botón equivalente en el FS-10) con su correspondiente código hexadecimal.

Utilización de la Tabla de Comandos Codificados PCC

Para emplear la tabla de códigos, primero escoja que función o botón usted quiere habilitar. Enseguida ubique su código hexadecimal correspondiente leyendo primero

la columna, luego la fila, asegúrese de tener en cuenta esta secuencia. Por ejemplo, para habilitar el analizador de espectro, un código hex 19h deberá enviarse. Para generar el código, siga la columna conteniendo el botón

Codigos de Comando PCC

	0	1	2	3	4	A	F
0	⓪	HOME	END	(1)			presione
1	①	DIMR	presione	(1)			
2	②	CNTL	hacia arriba	(1)			
3	③	TRNE	hacia abajo	(1)			
4	④	MRK	a la derecha	(1)			
5	⑤	RPT	a la izquierda	(1)			
6	⑥	REV		(1)			
7	⑦	SCAN		(1)			
8	⑧	CNTL		(1)			
9	⑨	SPA		(1)			
A	Ⓐ	▷		(1)			PCC ON
B	Ⓑ	144		(1)			PCC OFF
C	Ⓒ	430		(1)			
D	Ⓓ	PAGE		(1)			
E	Ⓔ	MSO		(1)			
F	Ⓕ	ENT		(1)			

(1) Nota

bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	bit 7
*1	*2	*3	*4	1	1	0	0

Por *1, *2, *3 y *4: 0=El PTT desactivado, 1=El PTT activado

SPA, luego la fila. Esta celda está localizada en columna 1, fila 9, por lo cual al enviar el comando 19h activa al analizador de espectro.

Antes de comenzar, la operación PCC debiera primero ser habilitada enviando el comando PCC ON (AAh); luego, los demas comandos toman efecto. Note que los comandos del control "joystick" press (presione)/ up (hacia arriba)/ down (hacia abajo)/ left (izquierda)/ right (drecht) (21h 25h) también pueden ser entrados. lo mismo que press (presione) & hold (sostenga) para botones que tienen dos funciones, dependiendo del tiempo que son sostenidos. En esta forma, usted puede emplear un programa escrito especialmente o el teclado del computador para controlar el FT-8500.

Hay 41 códigos de operación "opcodes" para el FT-8500, listados en la tabla de la página anterior. El programa de control PCC debe conformar en el computador la instrucción "opcode" apropiada, organizando los parámetros, luego enviandolos al pin SI de entrada serial del enchufe DATA en el transceptor.

Ejemplo: Sintonicé 145,520 Mhz (asumiendo que la entrada directa de frecuencia no está habilitada);

Primero imagine cómo deberá entrarla utilizando el Controlador Inteligente FS-10. La secuencia sería:

ENT → ① → ④ → ⑤ → ⑤ → ② → ① → **ENT**

Determine el "opcode" para la instrucción deseada empleando la tabla de Codigos de Comando PCC. Estos "opcodes" deberan ser almacenados en el programa de tal forma que puedan ser habilitados por el usuario cuando este requiera el correspondiente comando.

En este caso la instrucción es:

1Fh 01h 04h 05h 05h 02h 00h 1Fh

Las "h"s minúsculas que siguen a cada "byte" de valor numérico están indicados en valores hexadecimales (base 16).

Ejemplo: Cambie en el codificador/decodificador CTCSS el tono de 88,5 Hz (regular) a 100,0 Hz;

Primero, el ciclo del menú de programación necesita ser llamado, luego, se deberá ser escoger la selección de tono y podrá cambiar enseguida el tono regular utilizando el control "joystick":

◆ **MNU** activa el menú de programación (20h).

◆ **WRITE** ① → ⑥ llama a la entrada de selección de tono (00h, 06h).

◆ Presione el control "joystick" para observar el tono regular (21h).

◆ UP → UP → UP → UP desplaza el control "joystick" aumentando *cuatro* veces consecutivas para seleccionar 100,0 Hz (22h x 4).

◆ Presione el control "joystick" hacia adentro para salvar el nuevo tono (21h).

◆ **MNU** salida del menú de programación (20h).

El "opcode" para esta instrucción es:

20h 00h 06h 21h 22h 22h 22h 21h 20h

Algunos botones activan funciones cuando son presionados momentáneamente, y otros cuando se mantienen oprimidos por más tiempo. Estos comandos requieren una indicación diferente cuando se esté conformando la construcción del "opcode":

Ejemplo: Activar la operación de barrido continuo del analizador de espectro.

Empleando el FS-10, se tiene que *mantener oprimido* el botón **SPA** para habilitar el barrido continuo, (se activa el

barrido sencillo si se presiona sólo por un momento). Refiriéndose a la Tabla de Comandos PCC, precidiendo un código de botón con F0h (presionar y sostener) equivale a presionar ese botón durante un segundo.

En este caso el comando para activar la operación de barrido continuo en el analizador de espectro es:

F0h 19h

Nota: Por ejemplo, se puede iniciar la exploración hacia arriba (mayor frecuencia), ya sea *sosteniendo* (A), o presionando (PCAN). Por lo tanto, cualquiera de las instrucciones "opcode" F0h, 0Ah, ó 17h serán validas además de producir el mismo resultado. La estructura de la programación dirá cual será la más eficiente para la operación del transceptor en cuestión.

Ingreso de Instrucciones

Ejemplos de codificación

Aunque Yaesu Musen Company no ofrece programas de control PCC (debido a la variedad de computadores utilizados por nuestros clientes), el siguiente es un ejemplo de un comando PCC, en lenguaje de programación BASIC. Tenga presente que no todas las variaciones de BASIC pueden servir para algunos de los comandos, en cuyo caso algoritmos alternos se deberán crear para duplicar las funciones en cuestión.

Para Enviar Comandos

Después de "abrir" el puerto serial del computador para 9600 baudios, 8 bits de información y dos bits de no paridad, como también el circuito de entradas/salidas "i/o" #2, puede ser enviado cualquier comando PCC.

Note que la instrucción "opcode" es enviada en el mismo orden en que ellos aparecen en la tabla de Comandos PCC.

Por ejemplo, el siguiente comando puede ser empleado para fijar la frecuencia del despliegue en 145,520 MHz:

```
PRINT #2,
CHR$(&H1B); CHR$(&H01);
CHR$(&H04); CHR$(&H05);
CHR$(&H05); CHR$(&H02);
```

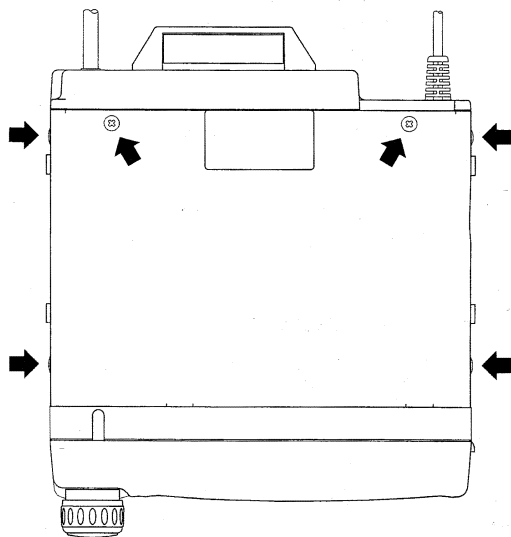
El enviar un parámetro que esté fuera del alcance para la función en cuestión, o que no esté dentro de los valores legales especificados para esa función, no producirá efecto alguno.

Instalación de la Unidad de Silenciamiento por Tono FTS-22

La unidad FTS-22 incluye doble decodificador para 39 tonos CTCSS subaudibles de estándar EIA seleccionables por el usuario, lo cual provee monitoreo en silencio sobre canales ocupados cuando está activado (**ENC/DEC**). Ver las páginas 36 y 64 para selección operacional y de tono.

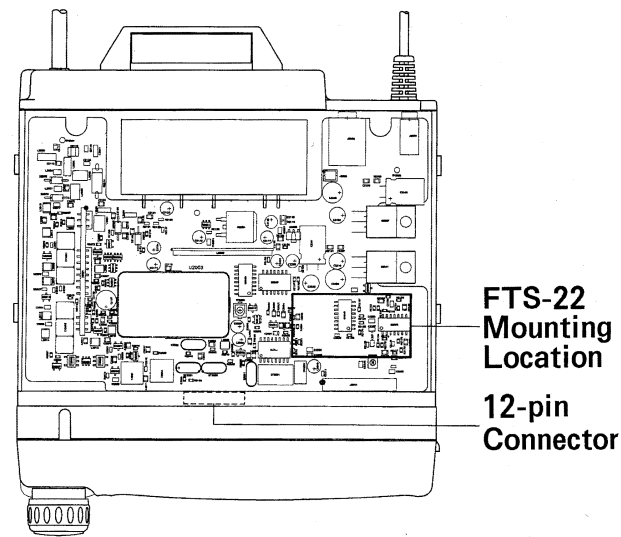
- Desconecte el cable de alimentación, y voltee el equipo. Refiriéndose a la Figura 1, remueva los seis tornillos que fijan la tapa inferior.














Figura 1



- Refiriéndose a la Figura 2, localice el conector de 12 pines dentro del panel frontal. Enchufe el cable del FTS-22 en el conector.
- Retire la cubierta protectora de la cinta de doble faz provista con el FTS-22, y peguela con el area descubierta del circuito impreso
- El nivel de salida del tono viene ajustado de fábrica (VR 1 en el FTS-22) para dar la desviación apropiada, de tal forma que no se requiere ajuste posterior
- Vuelva a colocar la tapa inferior y los seis tornillos.

Figura 2





	MEMORY FUNCTIONS (Funciones de la Memoria)	01 MEMORY WRITE (Ingreso de Información en la Memoria) 02 MEMORY CLEAR (Despeje de Memoria) 03 HOME CHANNEL WRITE (Programación del Canal Regular "home") 04 VFO WRITE (Programación del VFO)
	STEP/TONE SET (Aso/Ajuste de Tono)	05 STEP SIZE (Disposición de los Pasos) 06 TONE SELECT (Selección de Tono)
	REPEATER SET (Programación del Repetidor)	07 RPTR SHIFT (Conmutación del Repetidor) 08 AUTO RPTR SHIFT (Conmutación Automática del Repetidor)
	DTMF SET (Programación de DTMF)	09 DTMF AUTODIAL (Discado Automático DTMF) 10 AUTODIAL MEMORY (Memoria de Marcación Automática) 11 DTMF MONITOR (Monitor DTMF)
	MESSAGE SET (Programación de Mensajes)	12 MESSAGE FORMAT (Formato de Mensaje) 13 MESSAGE WRITE (Escritura de Mensajes) 14 MESSAGE STORAGE (Almacenamiento de Mensajes) 15 MESSAGE CW MONITOR (Monitor Para Mensajes CW)
	PAGER SET (Programación de Llamadas con Aviso)	16 PAGING CODE (Código de Llamada con Aviso) 17 PAGING TX DELAY (Retardo Para Llamada con Aviso) 18 ANSWR-BACK MODE (Modo de Contestación con Confirmación) 19 PAGING RINGER (Timbre de Llamada con Aviso) 20 PAGING ALERT (Alerta de Llamada con Aviso) 21 PAGER REPETITION (Repetición de Timbre) 22 PAGING MONITOR (Monitor de Llamada con Aviso) 23 ONE TOUCH PAGER SET (Programación de Llamadas con Aviso con Una Pulsación)
	RINGER SET (Programación de Aviso de Llamada)	24 RINGER TONE (Tono de Repique) 25 RINGER INTERVAL (Intervalo de Repique) 26 RINGER REPETITION (Repetición de Repique) 27 RINGER MONITOR (Monitor de Repique)
	MISC SET (Programaciones Varias)	28 AUTO POWER OFF (Apagado Automático) 29 TIME-OUT TIMER (Temporizador de Intervalo de Apagado) 30 LCD CONTRAST (Contraste del LCD) 31 DIMMER (Iluminación) 32 DC POWER CHECK (Verificación de Energía DC)
	FUNCTION SET (Programación de Función)	33 DIRECT FREQ ENTRY (Ingreso Directo de Frecuencia) 34 KEYPAD BEEPER (Sonido del Teclado) 35 SUB BAND OPERATION (Funcionamiento de Subbanda) 36 INTEL BAND OPERATION (Despliegue de Banda Inteligente) 37 SCAN SPEED SELECT (Selección de Velocidad de Exploración) 38 SCAN RESUME MODE (Modo de Reanudación de Exploración) 39 CW SPEED SET (Selección de Velocidad del CW) 40 DATA JACK SELECT (Selección de Entrada Para Datos) 41 DATA BAUD RATE (Velocidad de TX de Datos en Baudios) 42 A/N TAG DISPLAY (Despliegue Alfanumérico) 43 MENU SELECT (Selección del Menú) 44FREQ DISPLAY XXX (Despliegue de Frecuencia)
	LOCK SET (Fijación del Seguro)	45 LOCK SELECT (Selección de Seguro) 46 PTT LOCK (Seguro del PTT)
	MUTE SET (Programación del Enmudecimiento)	47 MUTE TIME (Duración del Enmudecimiento) 48 MUTE LEVEL (Nivel del Enmudecimiento) 49 AUTO MUTE (Enmudecimiento Automático)
	SPECT DISP SET (Colocación del Despliegue Espectral)	50 SIGNAL WIDTH (Ancho de la Señal) 51 SIGNAL SPACING (Separación de Señales) 52 SPAN MARKERS (Marcador de Envergadura)
	AM MODE SET (Selección de Modo AM)	53 AM MODE (Fijación en Modo AM)

Programación del Menú y Funciones Especiales

En el último capítulo se incluyó el funcionamiento básico y avanzado del transceptor, con el fin de que usted pueda salir al aire con rapidez y que conozca las diversas características del aparato. En este capítulo se incluyen todos los códigos de acceso del menú y los parámetros de selección utilizados por el transceptor. Anteriormente se han descrito todas las funciones; sin embargo, éstas pueden ser configuradas a su gusto utilizando el menú de programación. Los encabezamientos correspondientes al menú y a los códigos de acceso van apareciendo en la pantalla, con el propósito de orientarlo mientras realiza estas operaciones.


Organización del Menú

Los cincuenta y tres parámetros que tiene el transceptor están contenidos dentro de los trece menús (refiérase al circuito del menú que se muestra al reverso de esta página). Para accionar la programación y selección del menú, oprima  por unos segundos.

El encabezamiento que aparece en la parte inferior de la pantalla entre paréntesis < > corresponde al *título del menú* y el valor entre [] corresponde al número de los *códigos de acceso* que están disponibles para el menú que se ha seleccionado. Cualquier función entre menús precedida por un  se hace efectiva *en ambas bandas*; de lo contrario, se debe configurar dicha función dos veces (una vez para VHF y luego, otra, para la UHF).


Al mover el control "joystick" hacia arriba y hacia abajo, le permite maniobrar dentro del circuito del menú. En cuanto aparezca el menú que se desea, desplace el control de

izquierda a derecha para que exhiba su primer código de acceso (algunos menús contienen sólo un código de acceso, mientras otros pueden tener hasta 12). Luego, mueva el control "joystick" otra vez para poder ver todos los demás códigos de acceso del menú. Si supiera el valor del código de acceso que desea, usted puede ingresarlo directamente con el teclado. Por ejemplo, para reactivar 48: PTT LOCK, sólo tiene que presionar ④→⑥.

Cuando aparezca en pantalla algún código de acceso, tiene que *oprimir el control "joystick"* hacia adentro para exhibir su valor regular y también cuando quiera seleccionar o modificar cualquiera de estos parámetros, mueva otra vez dicho control hacia arriba y hacia abajo. Y por último, presione  para almacenar el valor seleccionado y abandonar la aplicación.

Empecemos por poner un ejemplo que demuestre el procedimiento básico utilizado en todo este capítulo.


ej. Cambiar el codificador regular CTCSS a 103,5 Hz.

Primero presione  para exhibir el menú en la pantalla.

<MEMORY FUNCTIONS> [4]

Presione el control "joystick" una vez hacia arriba hasta que aparezca el menú STEP/TONE SET (paso / regulación de tono). Luego mueva el control a la izquierda o a la derecha con tal que aparezcan los códigos de acceso del menú, entonces desplácelo hacia arriba o hacia abajo para que 88: TONE SELECT (selección de tono) aparezca en pantalla. **Nota:** también hubiera sido posible activar directamente la selección de tono si se presiona ①→⑥.

Presione el control "joystick" para que aparezca el valor regular TONE TONE 88 5 Hz- intermitente en la pantalla,

entonces desplácelo hacia arriba y hacia abajo hasta que aparezca 103,5 Hz. presiónelo de nuevo hacia adentro para almacenar el código de acceso y volver al menú original o bien, oprimir  para terminar.

Lo anterior demuestra el funcionamiento básico y el procedimiento de acceso que se utiliza en la mayoría de los transceptores programados a partir de un menú. Lo que queda de este capítulo, se refiere -en orden- a cada menú, donde se hace una descripción breve de los códigos de acceso y de las funciones correspondientes. Como referencia, hemos proporcionado un diagrama de operaciones en la página 60 para que lo consulte cuando sea necesario.


Encabezamientos del Menú

Como se dijo anteriormente, el "circuito" del menú contiene 13 encabezamientos con un total de 53 códigos de acceso que abarcan la mayoría de las funciones y de las opciones del transceptor. Los códigos de acceso están numerados y agrupados bajo los encabezamientos correspondientes. A continuación se incluye una breve explicación de cada encabezamiento del menú, de sus diferentes códigos de acceso y de sus funciones.

<MEMORY FUNCTIONS> [4]


(Funciones de la Memoria)

Existen 55 canales de memoria programable en cada banda, los que consisten en 50 memorias normales dispuestas en 5 bancos, junto a otras 5 memorias de aplicación especial. Si lo desea, es posible utilizar denominaciones alfanuméricas para identificar estas memorias que tengan un máximo de 6 caracteres. Cada memoria puede almacenar frecuencias de transmisión y recepción por separado o el desplazamiento del repetidor y la infor-


mación de tono CTCSS (además se puede referir al diagrama relacionado con la organización de la memoria en la página 24). Se regresa instantáneamente al canal de memoria regular "Home" al presionar el botón , como también se pueden utilizar las memorias L1, U1, L2 y U2 en parejas para almacenar el límite de sintonización y exploración, tal como se ha descrito en las páginas 33 y 34, en la que, además, se incluye el funcionamiento general.

01: MEMORY WRITE

(Ingreso de Información en la Memoria)



- Para almacenar una frecuencia en la memoria, primero seleccione la que desea (lo que puede hacer manualmente si quiere) en el modo de sintonía de DIAL, como ya se ha descrito.
- Oprima el control "joystick" hacia adentro, de tal forma que parpadee el despliegue de la memoria. En caso de no haber sido programada previamente, aparecerá como <VACANT> (libre); de lo contrario, el mensaje <AVAILABLE> (disponible) saltará a la vista. Si eligiera alguna que ya se haya usado (con datos almacenados), ésta va a ser reprogramada con nueva información durante el próximo paso.
- Desplace el control "joystick" hacia arriba y hacia abajo para seleccionar grupos de canales o bien, L1, U1, L2, U2 y PRI. Cuando esté apareciendo el conjunto de canales, desplace el control una vez a la derecha para "abrirlo", posteriormente mévalo hacia arriba y hacia abajo, con el fin de seleccionar alguna memoria específica dentro del grupo para, luego, proceder a llenarla. Con el propósito de designar un nombre a la memoria, proceda con el paso siguiente, de lo contrario, presione  para almacenar el código de acceso y abandonar la aplicación.
- Para poner nombre a la memoria, desplace el control "joystick" a la derecha hasta que parpadee la primera línea debajo de la palabra. Con el movimiento del control "joystick" hacia arriba y hacia abajo se puede seleccionar cualquiera de los 85 caracteres (incluyendo el alfabeto en letras minús-

culas o mayúsculas, los números y símbolos especiales). Al aparecer el primer carácter que se desea usar, desplace el control a la derecha una vez, y luego, seleccione el próximo carácter de la misma manera.

- Una vez ingresado el nombre elegido o después de haber completado los 6 caracteres, oprima  para almacenar toda la información correspondiente al canal y cambiar al modo de sintonía DIAL.



02: MEMORY CLEAR (Despeje de Memoria)

Esta función se utiliza para borrar temporalmente toda la información de una memoria que ha sido previamente programada. En caso de que sea necesario, las memorias se pueden recuperar más adelante.

- Presione el control "joystick" hacia adentro hasta que parpadee el grupo pequeño de números.
- Desplace el control hacia arriba y hacia abajo, luego a la derecha e izquierda para seleccionar la memoria que se quiere borrar o recuperar. En el lado izquierdo inferior de la pantalla, aparecerá uno de los tres casos:
 - <VACANT> (libre) indica que la memoria no ha sido programada previamente.
 - <RESTORE> (recuperar) aparece cuando hay memorias que han sido utilizadas anteriormente y que posteriormente, han sido borradas.
 - <ERASE> (borrar) indica que se han almacenado memorias con información, pero no han sido borradas aún.
 - <PERMANENT> (permanente) sólo aparece en la memoria 1-01, la cual no puede ser borrada.
- Al presionar  se borran y se recuperan las memorias seleccionadas con la información previamente almacenada. Presione  para almacenar el código de acceso y cambiar al modo sintonía DIAL.

03: HOME CHANNEL WRITE

(Programación del Canal Regular "home")



- El canal regular "HOME" de llamada inmediata se programa en forma similar al de la memorias normales (no olvide seleccionar primero una frecuencia y cualquiera otra función que se desee). Para asignar un nombre al canal regular "Home" proceda con el siguiente paso, de lo contrario, oprima  para almacenar el código de acceso y abandonar la aplicación. Presione el control "joystick" hacia adentro hasta que aparezca una *H* en el despliegue de la memoria y al mismo tiempo titile el espacio correspondiente al primer carácter.
- Desplace el control "joystick" hacia arriba y hacia abajo para seleccionar el primer carácter del nombre para el canal regular "home".
- Luego, desplace el control a la derecha, después hacia arriba y hacia abajo para seleccionar el próximo carácter. Para completar el nombre, repita la misma secuencia (es decir, primero a la derecha y después, hacia arriba y hacia abajo) Finalmente, oprima  para almacenar el código de acceso y cambiar al modo de dial.

04: VFO WRITE

(Programación del VFO)

- También se puede incorporar un nombre en la pantalla para identificar (marcar) la operación. Oprima el control "joystick"

Nota

Mientras selecciona e ingresa los caracteres correspondientes a los nombres, se puede volver instantáneamente al primer carácter del abecedario (letras mayúsculas y minúsculas) o al conjunto de números con sólo presionar . También al presionar , usted se puede desplazar entre los primeros caracteres de cada grupo. Refiérase a la tabla en la página 48.

hacia adentro hasta que parpadee la línea justo debajo del espacio correspondiente al primer carácter.

- Mueva el control "joystick" hacia arriba y hacia abajo para seleccionar el primer carácter del nombre para el VFO, luego desplácelo una vez a la derecha y después hacia abajo y hacia arriba nuevamente para seleccionar el próximo carácter. Repita la secuencia para terminar el nombre y, por último, presione **[MEM]** para almacenar el código de acceso y cambiar a la próxima aplicación. Cuando quiera modificar parámetros que haya usado antes, presione **[REV]** para anular cualquier carácter a la derecha del cursor.

<STEP/TONE SET [2]> (Aso/Ajuste de Tono [2])

Los pasos para sintonizarlo vienen determinados de acuerdo al país al que la unidad se exporta; sin embargo, se pueden cambiar a cualquiera de los siete que están disponibles. Se utiliza la selección de tono para tener acceso a repetidores que requieren un tono CTCSS (continuo, subaudible) y también para escuchar llamadas en silencio cuando los canales están ocupados. Refiérase a la página 36 en la que se explica el funcionamiento del CTCSS.

Ø5: STEP SIZE (Disposición de los Pasos)

- Presione el control "joystick" hacia adentro para acceder a la selección de los pasos del canal, luego, desplácelo de izquierda a derecha para escoger el paso deseado. Finalmente, oprima el control hacia adentro una vez más para almacenar la instrucción y abandonar la aplicación.

Ø6: TONE SELECT (Selección de Tono)

- Oprima el control "joystick" hacia adentro para el exhibir el tono CTCSS vigente, luego hacia arriba y hacia abajo para escoger un tono diferente. Para almacenar el código de entrada y abandonar la aplicación, presione hacia adentro otra vez el control. A continuación se incluye una lista de las frecuencias de tono CTCSS.

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

<REPEATER SET [2]> (Programación del Repetidor)

El desplazamiento del repetidor está prefijado a 600 KHZ para VHF y 5, 7.6 ó 1.6 MHz para UHF. Cuando se sintoniza a través de subbandas repetidoras estándar, el ARS ("Auto Repeater Shift", Conmutador Automático del Repetidor) selecciona el corrimiento y el desplazamiento (+/-) para que funcione sin dificultad. Los siguientes códigos de acceso permiten cambiar el valor del corrimiento regular para activar o desactivar el ARS.

Ø7: AUTO RPTR SHIFT

(Conmutación Automática del Repetidor)

- Presione el control "joystick" hacia adentro para que aparezca el corrimiento regular, después muévelo de izquierda a derecha para seleccionar la ubicación de los dígitos y, finalmente, de arriba para abajo para poder cambiar el valor del corrimiento.
- Cuando tenga en pantalla el valor del corrimiento apropiado, presione el control para almacenar el código de entrada y abandonar la aplicación

Ø8: REPEATER SHIFT (Conmutación del Repetidor)


- oprima el control "joystick" hacia adentro para verificar si el ARS está funcionando o no en ese momento. Mueva el control de izquierda a derecha para activar o desactivar el ARS, luego

presiónelo hacia adentro para almacenar el código de acceso y abandonar la aplicación.

NOTA! Debido a que los corrimientos son independientes para las bandas VHF y UHF, esta operación debe repetirse en ambas.

<DTMF SET [3]> (Programación de DTMF [3])

Las diez memorias enumeradas 1~9 y USr, están reservadas para almacenar secuencias de tono DTMF de hasta 17 dígitos cada una. Estas pueden ser usadas para almacenar números de teléfono de sistemas con acoplamiento telefónico "auto-patch". La memoria del usuario se reserva para programar una melodía que suena mientras se llama a una persona por altavoz.

Se debe activar un modo especial para utilizar las propiedades de la memoria DTMF para discado automático, el cual se explica en la página 46. Cuando dicho modo está activo, aparece la figura  en el centro de la pantalla.

*09: DTMF AUTODIAL (Discado Automático DTMF)

Oprima el control "joystick" hacia adentro para comprobar si el marcador automático DTMF está puesto para que funcione en forma automática o manual. Mueva este control de izquierda a derecha para seleccionar la función y oprímalo para almacenar y abandonar la aplicación.


*10: AUTODIAL MEMORY

(Memoria de Marcación Automática)

Para almacenar una memoria de marcación automática DTMF:


Presione el control "joystick" hacia adentro hasta que lo que aparece luzca similar a lo que se explica a continuación. El pequeño dígito intermitente señala la memoria del discado directo que se muestra en la pantalla. Las memorias de discado automático DTMF vienen denominadas de fábrica

como DTMF DTMF 1 ~ DTMF 9 y USER BP (que se explican más adelante); sin embargo, estos nombres pueden ser reemplazados posteriormente por los que usted elija.

- Al desplazar el control "joystick" hacia arriba y hacia abajo, hace que circulen todas las memorias de discado automático. Cuando aparezca en pantalla la memoria que desea, mueva el control "joystick" a la derecha si quiere cambiarle el nombre a dicha memoria, mientras programa los dígitos del discado automático, o bien, a la izquierda para que salte dicho paso y empiece a programar los dígitos directamente
- La línea subyacente que parpadea debajo de los dígitos o los caracteres indica la actual ubicación de éstos. Mueva primero el control hacia abajo y hacia arriba para seleccionar el número o el caracter, luego a la derecha para guardarlo y proseguir a la próxima ubicación. En caso de cometer algún error, usted siempre puede mover el control "joystick" a la izquierda para volver y corregir cualquiera de los códigos de acceso. Recuerde que el número pequeño debe estar parpadeando antes de que pueda entrar cualquier dígito o caracter.
- Cuando aparezca la secuencia DTMF que busca, presione  para finalizar y abandonar la aplicación.

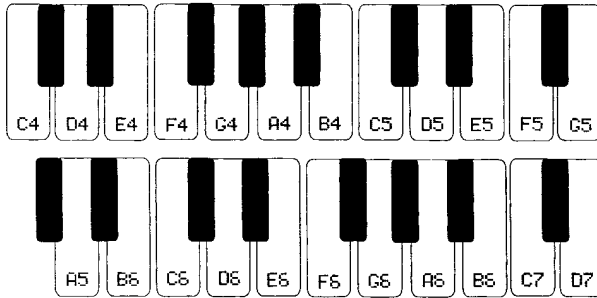
Para programar la melodía del usuario (para funciones de llamada con aviso y de timbre CTCSS):

- Presione el control "joystick" hacia arriba y hacia abajo hasta que el *USP* aparezca intermitente en la casilla de la memoria.
- Para cambiar el nombre a la memoria, mueva el control "joystick" a la derecha, o bien, desplácelo a la izquierda para omitir dicha operación y comenzar directamente a ingresar la melodía.
- Al parpadear la primera línea subyacente, mueva el control "joystick" hacia arriba y hacia abajo para seleccionar una nota (C4~D7#) o el resto (1/8 u 8/8), luego a la derecha para grabarla y proseguir a la siguiente ubicación (hasta 16 notas o espacios). En el teclado se indican las cuatro octavas que están disponibles para ser ingresadas.

- El número pequeño que aparece en la casilla de la memoria indica el espacio sucesivo donde se ingresará la nota siguiente. Por ejemplo, \bar{U} :5 significa que usted está ingresando la decimoquinta nota o el resto de la melodía. Si comete algún error, siempre usted va a poder mover el control "joystick" a la izquierda para retroceder y corregir cualquier valor.
- Después de ingresar la melodía DTMF que desea, presione  para terminar y abandonar la aplicación. Para reproducir lo que usted acaba de componer, proceda con la próxima instrucción.

*11: DTMF MONITOR (Monitor DTMF)

- A partir de esta instrucción y tan sólo con oprimir el control "joystick" hacia adentro, usted puede tocar la melodía que compone el usuario en cualquier momento; la cual es reproducida en forma íntegra cada vez que se presiona dicho control.



<MESSAGE SET [4]> (Programación de Mensajes [4])

Los códigos de entrada a continuación determinan la forma en que el transceptor responde y funciona cuando envía y recibe mensajes DTMF. Refiérase a la página 44 donde se incluyen detalles sobre el modo de operación de los mensajes y la configuración de lo siguiente.

*12: MESSAGE FORMAT (Formato de Mensaje)

- Presione hacia adentro el control "joystick" para exhibir en pantalla el formato vigente de operación para mensajes y, luego, muévelo de izquierda a derecha para seleccionar MSG, MSG+ID u OFF.
- Una vez seleccionado el formato adecuado para mensajes, vuelva a oprimir hacia adentro el control "joystick" para almacenar la instrucción y abandonar la operación.

*13: MESSAGE WRITE (Escritura de Mensajes)

En un banco de memoria se almacenan 10 ranuras para transmisión de mensajes (salientes), en la que cada una contiene un máximo de 8 caracteres. Se pueden reingresar los mensajes previamente programados, como se señala a continuación:

- Oprima el control hacia adentro hasta que aparezca la configuración del mensaje. El campo izquierdo corresponde al número de ranura del mensaje seleccionado, mientras que lo que se muestra a la derecha es el mensaje actual que ha sido ingresado en esa ranura de la memoria.
- Presione el control "joystick" hacia arriba y hacia abajo para seleccionar las ranuras, luego a la derecha para desplazarse al campo del mensaje e ingresar la información.
- Desplace el botón hacia arriba y hacia abajo para seleccionar el primer carácter y después a la derecha hasta el espacio siguiente. Repita lo anterior para completar el mensaje. En caso de cometer un error al ingresar los caracteres, vaya a la izquierda para retroceder hasta el código incorrecto, hacer la modificación y continuar.
- Vuelva al número de ranura, seleccione otra diferente y, si lo desea, ingrese un nuevo mensaje. Cuando se completen todas las ranuras de mensajes según su elección, oprima el control "joystick" hacia adentro para almacenar los códigos y abandonar la operación.

***14: MESSAGE STORAGE**

(Almacenamiento de Mensajes)

- Presione el control "joystick" hacia adentro para que aparezca en pantalla el formato de almacenamiento predeterminado para los mensajes DTMF recibidos. Desplace el botón de izquierda a derecha para seleccionar **FILL** (completar) o **QUEUE** (esperar), luego vuelva a presionar el control para almacenar la instrucción y abandonar la operación.

15: MESSAGE CW MONITOR

(Monitor Para Mensajes CW)

- Oprima el control "joystick" hacia adentro para exhibir los valores regulares del monitor y desplácelo de izquierda a derecha para activar o apagar el monitor CW, luego presione dicho control una vez más para ingresar la selección y abandonar la operación

<PAGER SET [8]>

(Programación de Llamadas con Aviso [8])

Las instrucciones siguientes configuran el transceptor para realizar operaciones de llamada con aviso "paging" DTMF.

18: PAGING CODE (Código de Llamada con Aviso)

- Presione el control "joystick" hacia adentro hasta que aparezca el código de llamada con aviso "paging", a la vez que el código del canal seleccionado también aparezca titilando en la pantalla.

Los códigos para los canales 1-6, C & P se seleccionan al mover el control "joystick" de arriba a abajo. Usted se puede desplazar entre los campos presionando el control de izquierda a derecha. Tenga presente que no se puede escribir en el código del canal C. La instrucción en el último campo "enable/disable" (activar/ desactivar) determina si el transceptor responde a los 3 dígitos selec-

cionados, dependiendo si son recibidos o no en una secuencia de llamada con aviso.

- Primero seleccione el código de 3 dígitos para establecer su propia identificación "ID" y guardarla en código en el canal P.
- En el primer campo, mueva el control "joystick" hacia arriba y hacia abajo para seleccionar el canal P, luego desplácelo a la derecha para saltar al campo correspondiente con código de 3 dígitos.
- Mueva el control "joystick" hacia arriba y hacia abajo para elegir el primer dígito, luego, a la derecha hacia las ubicaciones de los próximos dígitos. Repita este procedimiento hasta completar el código de identificación "ID" y después desplace dicho control a la derecha, con el fin de saltar al último campo.
- Mueva el control "joystick" hacia arriba y hacia abajo, ya sea para permitir o impedir que el código del canal realice las operaciones de llamada con aviso. En caso de cometer algún error al ingresar los caracteres, desplace el control a la izquierda para retroceder hasta donde está el código incorrecto, modificarlo y continuar.
- Una vez que ingrese su identificación "ID", usted puede repetir este procedimiento para programar los códigos de los canales que quedan. Después de ingresar los códigos de identificación "ID" y las instrucciones de ejecución para cada uno de los códigos de los canales, presione el control "joystick" hacia adentro para almacenar la instrucción y abandonar la aplicación.

17: PAGING TX DELAY (Retardo Para Llamada con Aviso)

Cuando se llama a estaciones utilizando llamada con aviso DTMF o el Silenciamiento "Squelch" mediante código, en especial a través de repetidores, es posible que algunos no puedan recibir sus llamadas porque la audiofrecuencia del receptor no se desbloquea tan rápido (después de recibir su transmisión con portadora), impidiendo que todos los dígitos DTMF alcancen a ser decodificados. Para corregir este problema, usted puede prolongar el lapso de tiempo (750 ó 1000 ms) entre el momento en que se activa el transmisor y se envía el primer dígito DTMF.

- Presione el control "joystick" hacia adentro para que aparezca en pantalla el retardo de Tx vigente en milisegundos
- Desplace el botón de izquierda a derecha para seleccionar el retardo que se desea, luego presiónelo hacia adentro para almacenar la instrucción y abandonar la aplicación.

18: ANSWER-BACK MODE (Modo de Contestación con Confirmación)

A partir de esta instrucción, existen dos alternativas de respuesta automática a llamadas con aviso DTMF:

- *Contestación "Answer-Back"* - reconoce que ha recibido una llamada "contestando de vuelta" o "paging-back" a la estación donde se originó (tal como si usted hubiera elegido manualmente el código de 3 dígitos de dicha estación y hubiera presionado el PTT).
- *Aviso de Llamada "Page Forwarding"* - toma una secuencia de llamada que ha sido recibida y retransmite la secuencia *original* (en lugar de devolver el par de códigos de identificación "ID", como sucede con el formato de contestación "answer-back"), volviendo a emitir dicha secuencia con el fin de completar su llamada.

- Presione el control "joystick" hacia adentro para exhibir el modo de llamada vigente.
- A continuación, mueva el control de izquierda a derecha para seleccionar FWD o ANSW-BK, luego, presiónelo hacia adentro para almacenar la instrucción y abandonar la aplicación.

19: PAGER RINGER (Timbre de Llamada con Aviso)

La respuesta del timbre a las Llamadas con Aviso DTMF depende de la configuración que seleccione. A su disposición hay tres tipos de melodías DTMF para aviso de llamada:

- ◆ Melodía Semejante a un Pitido (viene programada de fábrica).
 - ◆ Melodía Programada por el Usuario.
 - ◆ Timbre CW (Código Morse)
- Presione el control "joystick" hacia adentro para que aparezca el timbre de Aviso de Llamada DTMF.
 - Desplace el control de izquierda a derecha para seleccionar el BEEP (pitido), USER (usuario) o CW; posteriormente, presiónelo para almacenar el parámetro elegido y abandonar la operación.

20: PAGING ALERT (Alerta de Llamada con Aviso)

El timbre DTMF se puede regular para que suene sólo una vez, o bien., para que reproduzca la melodía seleccionada (o el aviso en Morse) cada minuto hasta que usted presión el PTT.

- Oprima el control "joystick" hacia adentro para que exhiba el timbre de alerta vigente.
- Desplace el control de izquierda a derecha para seleccionar SINGLE (único) o REPEAT (repetición), finalmente, presiónelo hacia adentro para almacenar la instrucción y abandonar la aplicación.

21: PAGER REPETITION (Repetición de Timbre)

Se puede apagar el timbre de Llamada con Aviso DTMF, o bien, regularlo para que -cuando se reciba una llamada- repita la melodía seleccionada (o el anuncio en Morse) 1, 3, 5 u 8 veces.

- Presione el control "joystick" hacia adentro para visualizar el valor de repetición del timbre actualmente seleccionado.
- Desplace el botón de izquierda a derecha con el fin de seleccionar 1, 3, 5, 8 u OFF (apagado), luego, presiónelo hacia adentro para almacenar el valor y abandonar la aplicación.

22: PAGING MONITOR

(Monitor de Llamada con Aviso)

- Usted puede reproducir la melodía de llamada con aviso "paging" DTMF seleccionada; es decir, el pitido, la del usuario o el CW; al presionar el control "joystick" hacia adentro mientras ésta aparece en pantalla. Desplace el control hacia arriba y hacia abajo para dejar de sonar la melodía y abandonar la operación

23: ONE TOUCH PAGER SET

(Programación de Llamadas con Aviso con Una Pulsación)

Le permite a esta función exhibir el número de Código de Memoria en el lugar de la centena de dígitos de frecuencia en MHz en cualquier momento en que se activen el Código de Silenciamiento "Squelch" DTMF, la Llamada con aviso "paging" DTMF o el Accionador "Trigger" de llamadas.

- Presione el control "joystick" hacia adentro para que aparezca el parámetro vigente.
- Desplace el botón de izquierda a derecha para seleccionar ON u OFF, finalmente, presiónelo hacia adentro para almacenar la instrucción y abandonar la operación

<RINGER SET> [4]

(Programación de Aviso de Llamada [4])

La operación de Timbre "Bell" CTCSS para contestar llamadas depende de la configuración que usted seleccione. A su disposición tiene tres melodías de timbre (tenga presente que el timbre CTCSS y el aviso DTMF, al igual que sus parámetros, son independientes):

- ◆ Melodía semejante a un pitido (viene programada de fábrica)
- ◆ Melodía programada por el usuario
- ◆ Timbre CW (Código Morse)

24: RINGER TONE (Tono de Repique)

- Presione el control "joystick" hacia adentro para que aparezca en pantalla la Campanilla de aviso de llamada CTCSS "Bell".
- Desplace el control de izquierda a derecha para seleccionar el modo BEEP, USER o CW, a continuación, oprima dicho control para almacenar la instrucción y abandonar la operación.

25: RINGER INTERVAL (Intervalo de Repique)

- Se puede regular la Campanilla CTCSS de aviso de llamadas para que suene sólo una vez o bien, para que repita la melodía seleccionada (o el anuncio en Morse) cada minuto hasta que usted presione el PTT.
- Presione el control "joystick" hacia adentro para que aparezca en la pantalla la alerta de llamada vigente.
- Mueva dicho control de izquierda a derecha para seleccionar SINGLE (único) o REPEAT (repetitivo), finalmente, presiónelo hacia adentro para almacenar la instrucción y abandonar la operación.

26: RINGER REPETITION

(Repetición de Repique)

Es posible apagar el Timbre CTCSS o si no, se puede regular para que, cada vez que se reciba una llamada, repita la melodía seleccionada (o el anuncio en Morse) 1, 3, 5 u 8 veces.

- Primero, presione el control "joystick" hacia adentro para que aparezca el valor de la repetición de aviso de llamada seleccionado actualmente.
- Luego, mueva el control de izquierda a derecha para seleccionar los valores 1, 3, 5, 8 u OFF, y a continuación, presione el control para almacenar y abandonar la operación.

27: RINGER MONITOR (Monitor de Repique)

- Usted puede reproducir la melodía de Timbre CTCSS "Bell" (la campanilla, la del usuario o CW) manteniendo el control "joystick" presionado hacia adentro, mientras ésta aparece en la pantalla. Mueva dicho control hacia arriba y hacia abajo para dejar de escuchar y terminar la operación.

<MISC SET> [5] (Programaciones Varias [5])

Para perfeccionar el funcionamiento del transceptor, existen varias innovaciones convenientes que están configuradas entre estas instrucciones del menú.

***28: AUTO POWER OFF (Apagado Automático)**

Es posible regular el transceptor para que se apague después de un período de inactividad predeterminado (sin tener que presionar ningún botón ni tampoco el PTT).

- Primero, presione el control "joystick" hacia adentro para que aparezca en pantalla el estado en que se encuentra APO.
- Luego, muévelo hacia arriba y hacia abajo para seleccionar un período de inactividad de 1 a 12 horas u OFF; finalmente presione dicho control hacia adentro para almacenar la instrucción y terminar la operación.

***29: TIME-OUT TIMER**

(Temporizador de Intervalo de Apagado)

El transceptor se puede programar para que se desconecte una vez que haya transcurrido un período preestablecido de transmisión *continua*.

- Primero, presione el control "joystick" hacia adentro para que aparezca el estado "TOT" vigente.
- Luego muévelo hacia arriba y hacia abajo para seleccionar el período de inactividad de 1 a 60 minutos u OFF, y finalmente, presione dicho control para almacenar la instrucción y abandonar la operación.

***30: LCD CONTRAST (Contraste del LCD)**

El contraste LCD se puede regular permanentemente para obtener máxima nitidez.

- Presione el control "joystick" hacia adentro para que aparezca el nivel de contraste vigente.
- Mueva el control hacia arriba y hacia abajo para ajustar el contraste hasta un nivel que sea cómodo entre 1-16, luego presiónelo para almacenar la instrucción y abandonar la operación.

***31: DIMMER (Iluminación)**

La iluminación de fondo tiene 6 niveles de intensidad que pueden ser regulados manualmente, automáticamente (mediante el sensor ADS del panel frontal) o puede ser desactivada para obtener la mejor resolución dependiendo de la cantidad de luz.

- Presione el control "joystick" hacia adentro para que aparezca el nivel de iluminación de fondo vigente.
- Mueva el botón hacia arriba y hacia abajo para ajustar la iluminación de fondo hasta que quede en un nivel cómodo entre 1-6 (manual), 1-6 (automático), o en OFF. Luego, presione el control "joystick" para almacenar la instrucción y terminar.

***32: DC POWER CHECK (Verificación de Energía DC)**

- Presione el control "joystick" hacia adentro para controlar la tensión de alimentación DC vigente.

<FUNCTION SET> [12]

(Programación de Función [12])

Aquí se incluyen otras innovaciones que configuran el funcionamiento del transceptor y la apariencia de la pantalla de acuerdo a sus necesidades.

***33: DIRECT FREQ ENTRY**

(Ingreso Directo de Frecuencia)

- Presione el control "joystick" hacia adentro y desplácelo de izquierda a derecha para activar o desactivar esta función. Luego, vuelva a presionar dicho control para almacenar la instrucción y terminar.

***34: KEYPAD BEEPER (Sonido del Teclado)**

Oprima el control "joystick" hacia adentro y desplácelo de izquierda a derecha para activar o apagar el sonido. Luego presione dicho control para almacenar la instrucción y terminar.

35: SUB BAND OPERATION

(Funcionamiento de Subbanda)

- Oprima del control "joystick" hacia adentro para que aparezca la configuración de subbanda que esté vigente.
- Mueva el control de izquierda a derecha para hacer que la subbanda aparezca o desaparezca en pantalla o, en su defecto, puede hacer que la tensión de alimentación DC sea lo que aparezca en lugar de la frecuencia. Después, oprima el control hacia adentro para almacenar la instrucción y abandonar esta aplicación.

***36: INTEL BAND DISPLAY**

(Despliegue de Banda Inteligente)

- Oprima el control "joystick" hacia adentro para exhibir el valor vigente de IBD.
- Mueva el control de izquierda a derecha para activar o apagar la pantalla correspondiente a la Banda Inteligente; luego oprima dicho control para almacenar la instrucción y abandonar la aplicación.

***37: SCAN SPEED SELECT**
(Selección de Velocidad de Exploración)

- Presione el control "joystick" hacia adentro y desplácelo de izquierda a derecha para seleccionar la velocidad de exploración **NORMAL** (normal) o **LOW** (lenta) (ver tabla a continuación). Luego, presione dicho control para almacenar la instrucción y abandonar la operación.

Velocidad de exploración

	Normal	Lenta
(MR)	20 ch/seg.	6 ch/seg.
(VFO)	33 pasos/seg.	6 pasos/seg.

***38: SCAN RESUME MODE**
(Modo de Reanudación de Exploración)

- Presione el control "joystick" hacia adentro para que aparezca en pantalla el modo de reanudación de exploración que esté vigente.
- Mueva dicho control hacia arriba y hacia abajo para seleccionar uno de los 4 modos disponibles (refiérase a la página 33 donde se incluyen los detalles), después oprímalo para almacenar la instrucción y abandonar esta aplicación.

***39: CW SPEED SET**
(Selección de Velocidad del CW)

- Presione primero el control "joystick" hacia adentro y desplácelo de izquierda a derecha para seleccionar la velocidad a la que desea escuchar el tono de CW. Luego, vuelva a presionar dicho control para almacenar la instrucción y abandonar la operación.

***40: DATA JACK SELECT**
(Selección de Entrada Para Datos)

- Presione el control "joystick" hacia adentro y desplácelo de izquierda a derecha para seleccionar la forma de operación, ya sea en VHF o UHF, mediante la entrada para **DATOS** ubicada en el panel posterior (que se utiliza para las interconexiones de TNC) Finalmente, presione dicho control hacia adentro otra vez para almacenar la instrucción y abandonar la aplicación.

***41: DATA BAUD RATE**
(Velocidad de TX de Datos en Baudios)

- Presione el control "joystick" hacia adentro hasta que aparezca en pantalla la configuración de velocidad de transmisión en baudios que esté vigente.
- Mueva el control "joystick" de izquierda a derecha para seleccionar un modo de operación, ya sea de 1200 o 9600 baudios (refiérase a la página 51 si desea una explicación detallada), luego presione dicho control hacia adentro para almacenar la instrucción y terminar.

42: A/N TAG DISPLAY (Despliegue Alfanumérico)

- Oprima el control "joystick" hacia adentro y muévelo de izquierda a derecha para activar o desactivar el despliegue de etiquetas alfanuméricas. Luego, presione dicho control hacia adentro para almacenar la instrucción y terminar

43: FREQ DISPLAY (Despliegue de Frecuencia)


- Oprima el control "joystick" hacia adentro y muévelo de izquierda a derecha para activar o desactivar el despliegue de frecuencias de canal (sólo para el despliegue de etiquetas A/N). Vuelva a oprimir el control hacia adentro para almacenar la instrucción y terminar.

***44: MENU SELECT** (Selección del Menú)


- Empezee por presionar el control "joystick" hacia adentro para hacer aparecer en pantalla el lenguaje seleccionado para el

despliegue del menú. *Sin embargo, no cambie esta instrucción para evitar confusiones.* Finalmente, presione dicho control de nuevo hacia adentro cuando quiera abandonar la aplicación.

<LOCK SET> [2] (Fijación del Seguro [2])

Es posible "bloquear" (inhabilitar) los botones del teclado, el control "joystick", la perilla del DIAL para prevenir que se produzcan ajustes inadvertidos. En el extremo izquierdo de la pantalla, usted va a ver una  cuando cualquiera de estas funciones se encuentre bloqueada. También es posible dejar el PTT bloqueado, con el fin de prevenir transmisiones accidentales y cuando este seguro está activado, aparece una ★ a la derecha del despliegue. *Nota:* no confunda el seguro del PTT con la ★ *titilante* en el despliegue de la izquierda, la cual indica que la recepción AM no está activada. El interruptor deslizante de bloqueo del teclado, del control y de la perilla del dial se encuentra justo a la izquierda del control "joystick" FS-10 y se denomina LOCK. Para bloquear alguna función, deslice el interruptor hacia arriba y para desbloquearla, deslícelo hacia abajo. El seguro del PTT se activa a través de la selección del menú.

*45: LOCK SELECT (Selección de Seguro)

- Presione el control "joystick" hacia adentro para que aparezca en pantalla el esquema vigente de bloqueo. Para bloquear solamente la entrada de datos del control "joystick" y de la perilla de sintonía DIAL, seleccione  DIAL. Si quiere, además, inhabilitar todos los botones y controles de la unidad FS-10, seleccione BOTH (ambos). Finalmente, presione el control "joystick" hacia adentro para salvar la instrucción y salir.

*46: PTT LOCK (Seguro del PTT)

- Presione el control "joystick" hacia adentro y muévelo de izquierda a derecha para activar o desactivar el bloqueo del PTT.

<MUTE SET> [3]

(Programación del Enmudecimiento [3])

Con esta función se enmudece o inhabilita el sonido de la banda (canal) que se seleccione cuando se reciben dos estaciones simultáneamente.

*47: MUTE TIME (Duración del Enmudecimiento)

- Primero, presione el control "joystick" hacia adentro, luego, muévelo hacia abajo y hacia arriba para seleccionar la duración del enmudecimiento de 1 a 60 minutos, o bien, seleccione OFF para dejarlo permanentemente sin sonido.
- Presione el control hacia adentro para almacenar el código de acceso y abandonar la aplicación.

*48: MUTE LEVEL (Nivel del Enmudecimiento)

- Presione hacia adentro el control "joystick", luego desplácelo hacia arriba y hacia abajo para seleccionar, ya sea el nivel 1 (enmudecimiento predeterminado) o el nivel 2 (enmudecimiento total)
- Presione hacia adentro el control para almacenar el código y abandonar la aplicación.

*49: AUTO MUTE (Enmudecimiento Automático)

- Presione el control "joystick" hacia adentro y luego, muévelo de izquierda a derecha para enmudecer las frecuencias VHF o UHF, o si no, para inhabilitar la función de Silenciamiento automático.
- Finalmente, presione el control hacia adentro para salvar la instrucción y abandonar la aplicación.

<SPECT DISP SET> [3]

(Colocación del Despliegue Espectral [3])

Las siguientes instrucciones determinan la forma en que aparece la señal de actividad RF cuando se está viendo el analizador de espectro. Si necesita una descripción completa de cada instrucción y la forma en que los parámetros afectan la silueta espectral, consulte las páginas 25 a 27.

***50: SIGNAL WIDTH (Ancho de la Señal)**

- Presione primero el control "joystick" hacia adentro para que aparezca el ancho de la señal en píxeles (campo visual unitario), luego, desplácelo de izquierda a derecha para seleccionar el ancho que se desea y, finalmente, presione dicho control nuevamente hacia adentro para almacenar el valor y terminar

***51: SIGNAL SPACING (Separación de Señales)**

- Presione hacia adentro el control "joystick" para exhibir en pantalla el espacio (separación) de la señal en píxeles. Luego, desplace el control de izquierda a derecha para seleccionar

la separación que desea y, por último, oprímalo hacia adentro para salvar la instrucción y terminar.

***52: SPAN MARKERS (Marcador de Envergadura)**

- Presione el control "joystick" hacia adentro para hacer aparecer en pantalla la calibración del marcador de envergadura (en KHz). Seleccione el ancho de banda que desea y luego presione el control hacia adentro para salvar el valor y terminar.

<AM MODE SET> (Selección de Modo AM)

En aquellos modelos de transceptores que poseen una capacidad de recepción más amplia, se puede encender el modo AM para que capte transmisiones de banda aeronáutica entre 110 y 137 MHz .

***53: AM SET (Fijación en Modo AM)**

- Presione el control "joystick" hacia adentro para ver en pantalla si la recepción AM se encuentra habilitada o no, muévelo de izquierda a derecha para encender y apagar el modo AM, finalmente, presione dicho control otra vez para salvar la instrucción y terminar.

CAUTION !

Changes or modifications to this device not expressly approved by Yaesu Musen could void the user's authorization to operate this device.

1. Changes or modifications to this device not expressly approved by Yaesu Musen could void the user's authorization to operate this device.
2. This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference including interference that may cause undesired operation.
3. The scanning receiver in this equipment is incapable of tuning, or readily being altered, by the User to operate within the frequency bands allocated to the Domestic public Cellular Telecommunications Service in Part 22.

This device complies with RSS-210 of Industry Canada. Operation is subject to the following two conditions; (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesirable operation of the device.

YAESU

Performance without compromise.SM

YAESU MUSEN CO., LTD.

C.P.O. Box 1500, Tokyo, Japan

YAESU EUROPE B.V.

Snipweg 3, 1118DN Schiphol, The Netherlands

YAESU GERMANY GmbH

Am Kronberger Hang 2, D-65824 Schwalbach, Germany

YAESU UK LTD.

Unit 2, Maple Grove Business Centre

Lawrence Rd., Hounslow, Middlesex, TW4 6DR, U.K.

YAESU U.S.A.

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

1-310-404-2700

Copyright 1995

Yaesu Musen Co., Ltd.

All rights reserved.

No portion of this manual
may be reproduced without
the permission of
Yaesu Musen Co., Ltd.

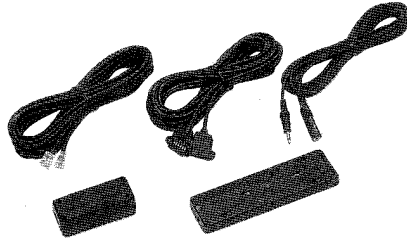
E05127500(503k-OA)

FT-8500 ACCESSORIES & OPTIONS

- Accessories and Options subject to change without notice or obligation.
- This listing effective as of 3/95

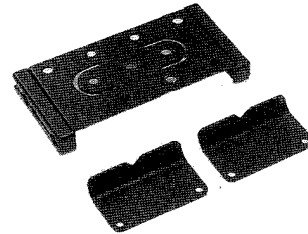
YSK-8500

Separation Kit



MMB-60

Quick Release Bracket



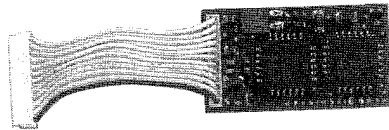
SP-7

External Loudspeaker



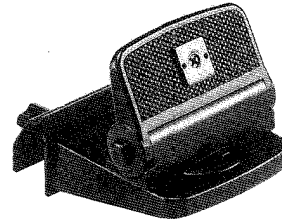
FTS-22

Tone Squelch Unit



MMB-62

Mobile Controller Bracket



MEK-2

Mic Extension Kit (for future release)



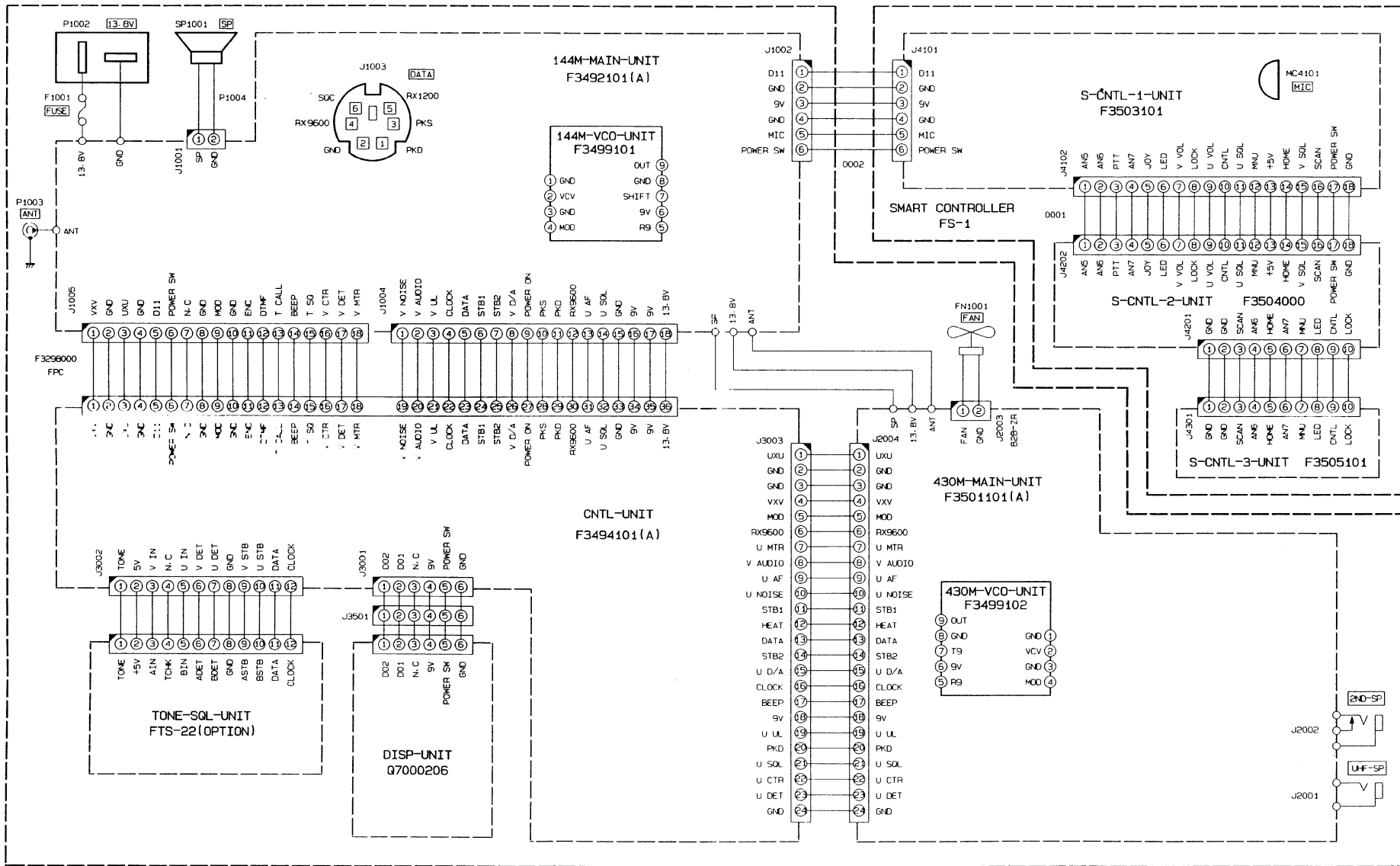
Caution!

This transceiver must not be installed in the following conditions:

- X** *Near a heating vent or radiator*
- X** *In a tightly closed compartment*
- X** *Where it might be exposed to direct sunlight for a long period*
- X** *Where ambient temperature might exceed 60 °C (140 °F)*

Do not use cleaning fluid, paint thinner or benzine to clean the case. Keep the outside of the transceiver clean by wiping with a slightly moistened soft cloth as necessary.

Transmitting near a TV or FM radio antenna may interfere with that device: Be Careful!



144M-MAIN-UNIT
F3492101(A)

144M-VCO-UNIT
F3499101

CNTL-UNIT
F3494101(A)

430M-MAIN-UNIT
F3501101(A)

430M-VCO-UNIT
F3499102

S-CNTL-1-UNIT
F3503101

S-CNTL-2-UNIT
F3504000

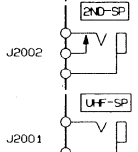
S-CNTL-3-UNIT
F3505101

TONE-SQL-UNIT
F3296000 FPC

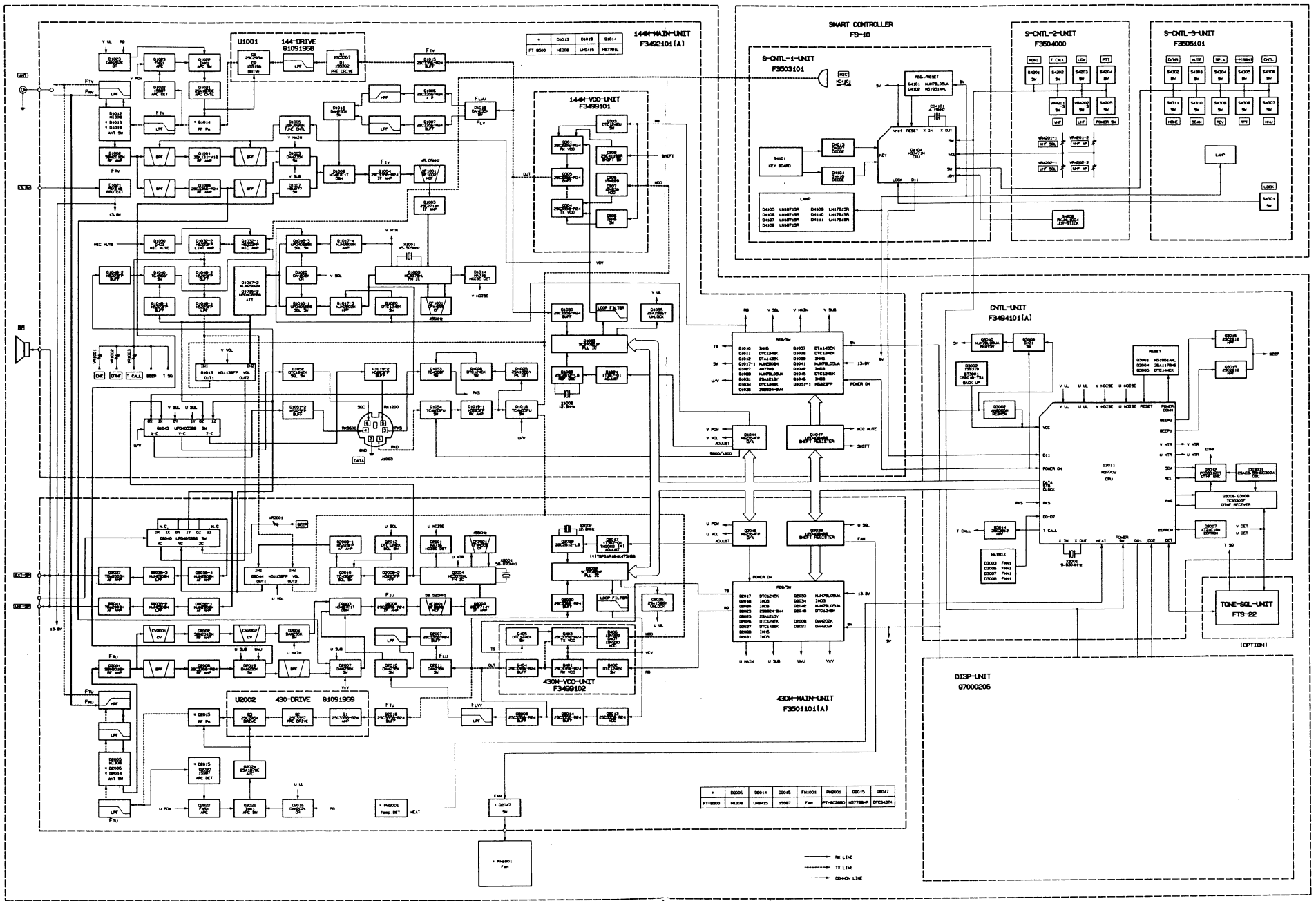
DISP-UNIT
G7000206

SMART CONTROLLER
FS-1

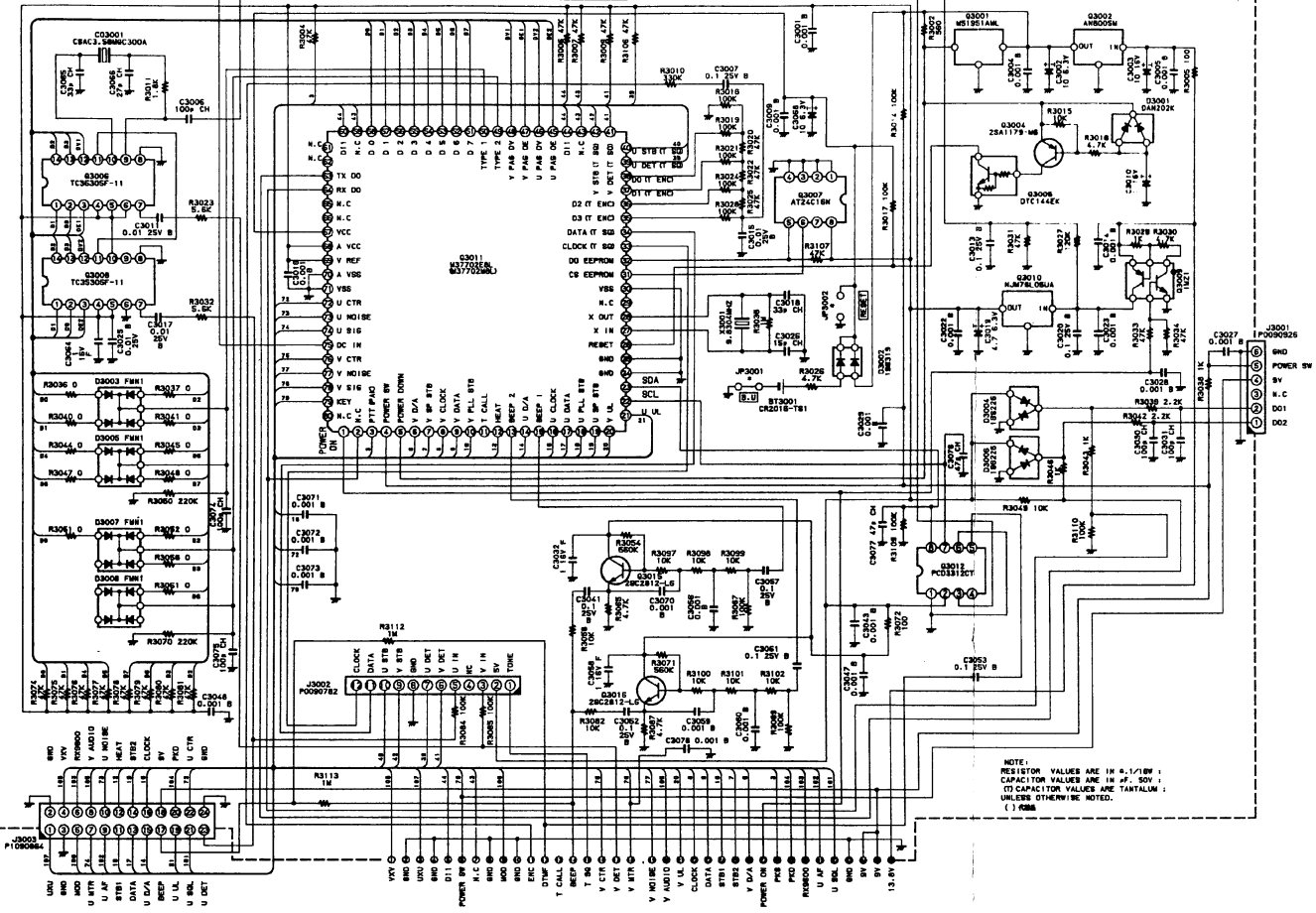
MC4101
MIC



FT-8500 Circuit Diagram

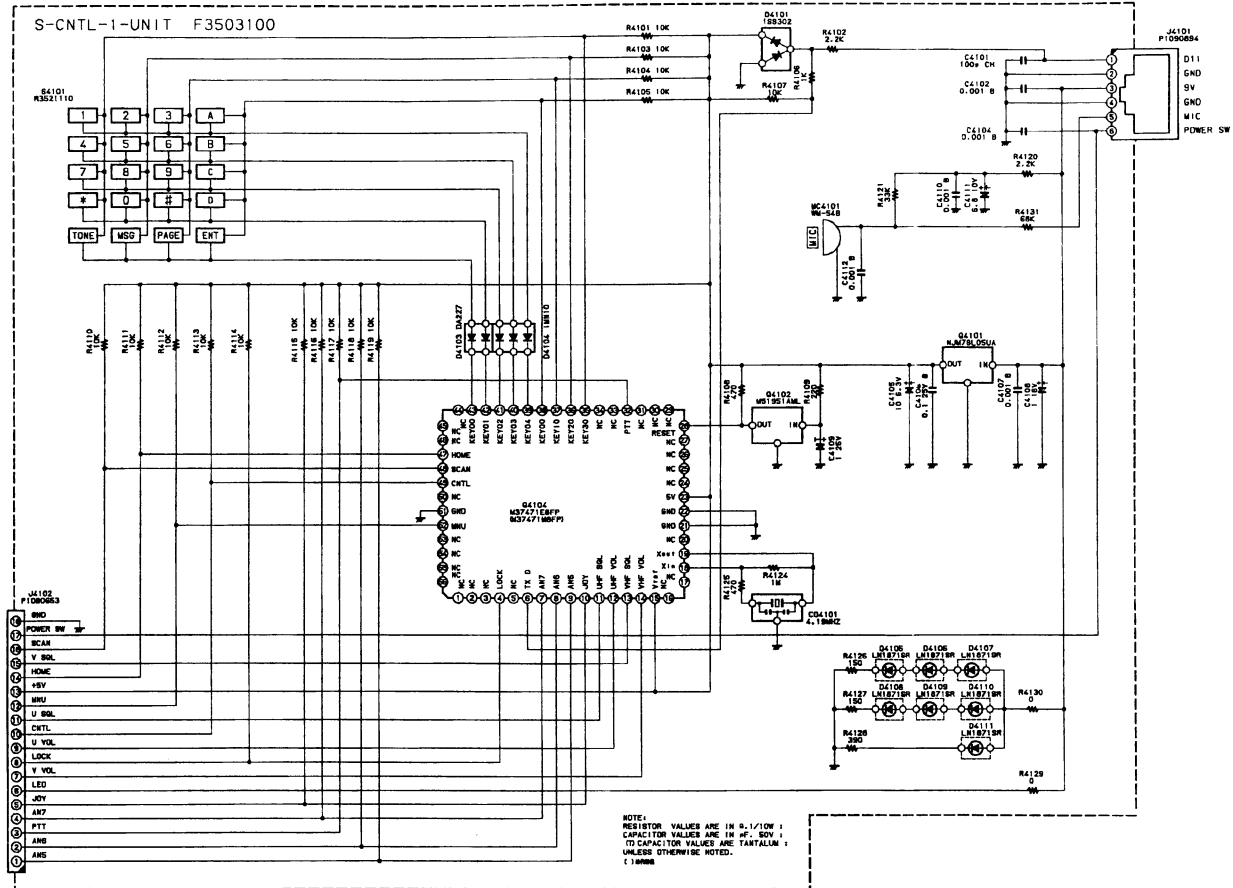


CNTL-UNIT F3494101 (A)



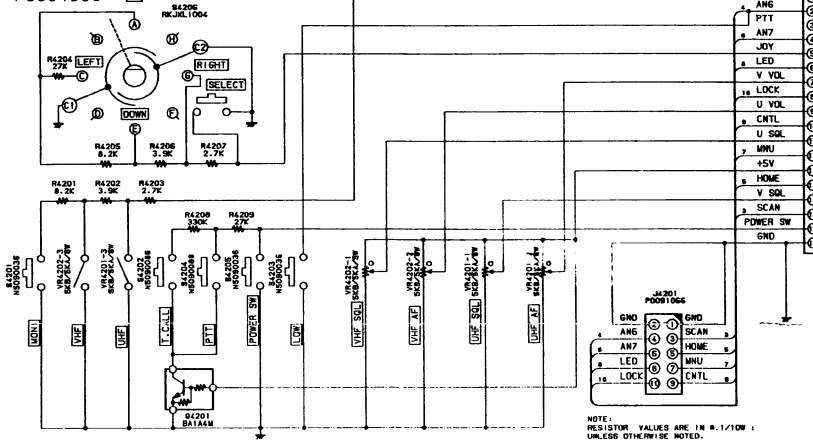
NOTE:
RESISTOR VALUES ARE IN Ω , $\frac{1}{10}\Omega$,
CAPACITOR VALUES ARE IN μ F, 50V,
10V CAPACITOR VALUES ARE TANTALUM,
UNLESS OTHERWISE NOTED.
1. FORM

S-CNTL-1-UNIT F3503100

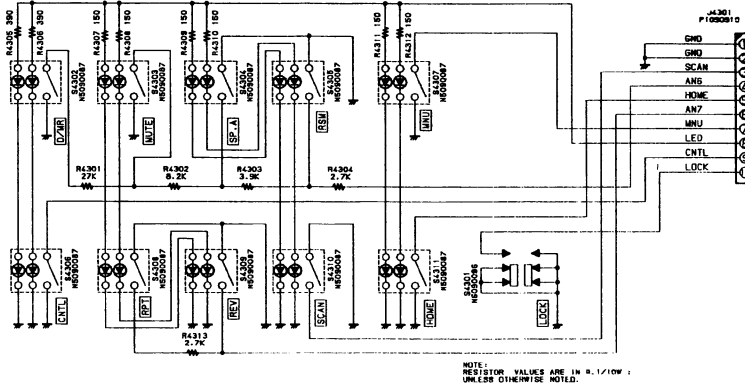


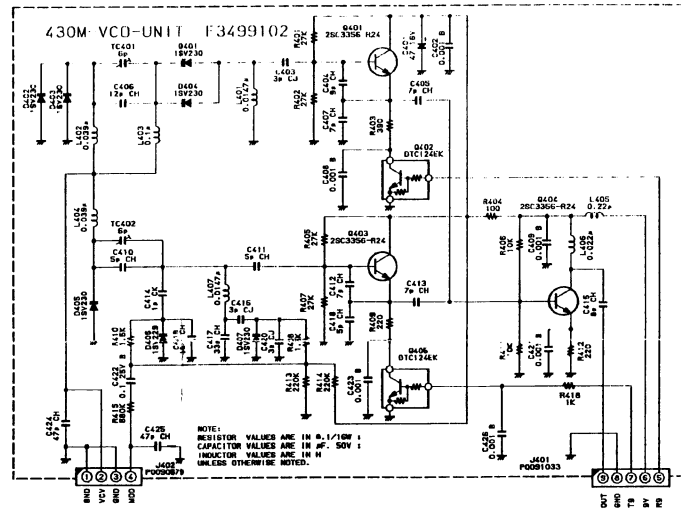
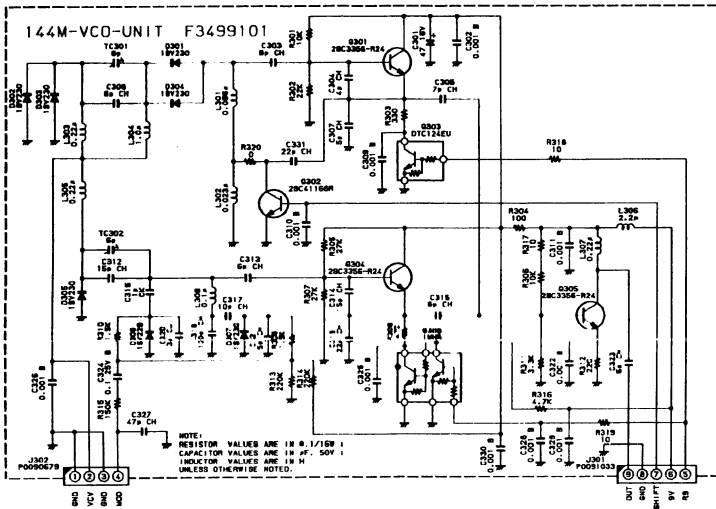
S-CNTL-2-UNIT
F3504000

JOY-STICK

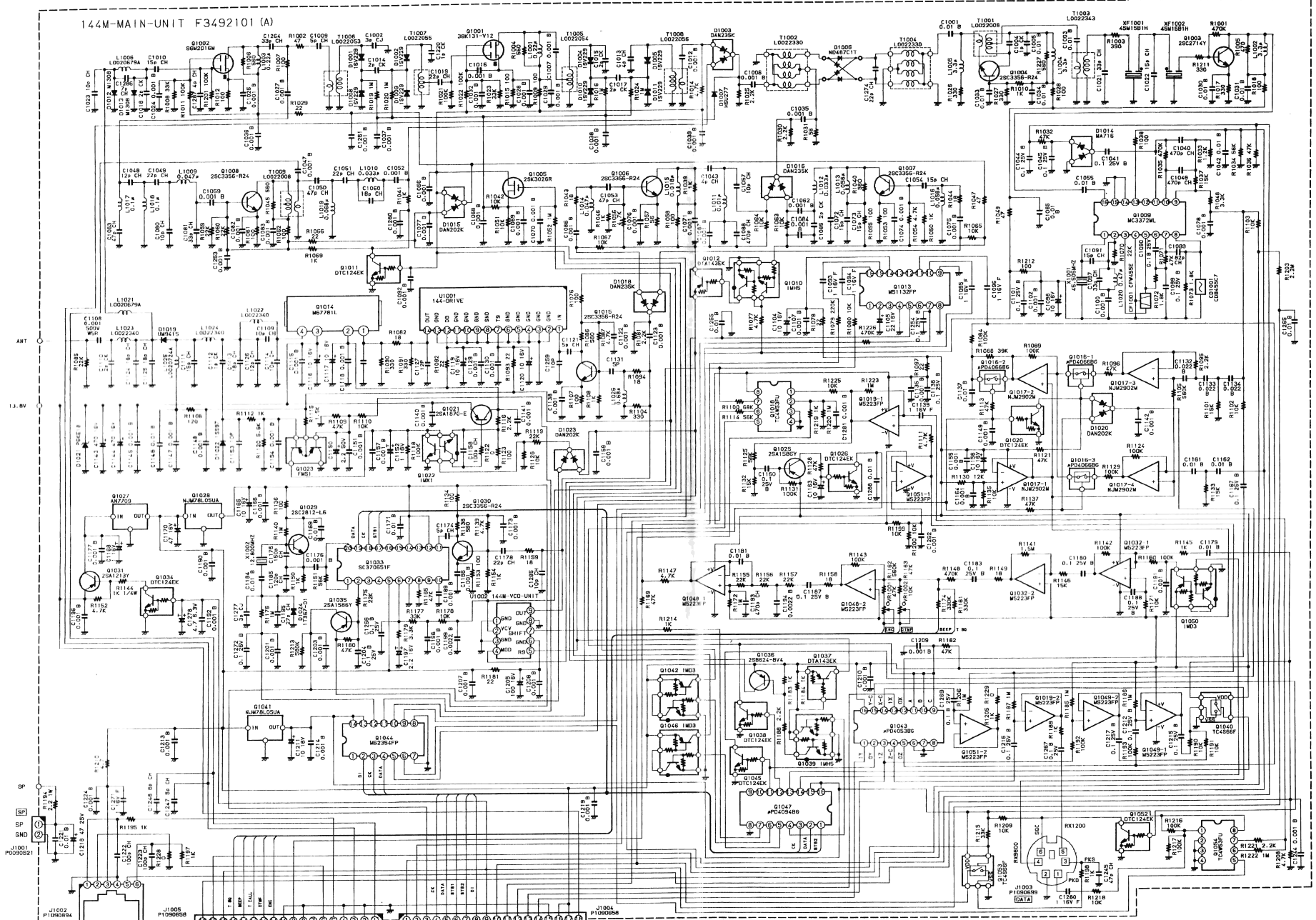


S-CNTL-3-UNIT
F3505100





144M-MAIN-UNIT F3492101 (A)



NOTE:
RESISTOR VALUES ARE IN OHMS UNLESS OTHERWISE NOTED.
CAPACITOR VALUES ARE IN P.F. UNLESS OTHERWISE NOTED.
INDUCTOR VALUES ARE IN MH. UNLESS OTHERWISE NOTED.

430M-MAIN-UNIT F3501101 (A)

