

Accessori e Opzioni
Installazione della stazione
Modo d'uso
Consigli preliminari
CAT System Computer Control
Installazione Accessori interni
Pannello posteriore

Strumento di misura
Test

FT-840



Istruzioni per l'uso

Sommario

Pannello frontale	Considerazioni sull'uso in presenza di interferenze17
Funzioni strumento & Display	Selezione AGC-F 17
Descrizione generale1	Attenuazione17
Caratteristiche tecniche2	Regolazione Noise Blanker17
Accessori e Opzioni3	Regolazione Shift IF17
FC-10 & FC-800: Accordatori automatici d'antenna.3	YF-112 A/C: Filtri IF17
TCXO-4 : Oscillatore master di riferimento 3	Blocco manop. DIAL o Tasti.17
SP-6 (Altoparlante) e LL-5 (Forchetta telefonica): Opzioni3	Trasmissione18
YH-77ST: cuffia ultra-leggera4	Impostazioni tasto Beeper18
DVS-2 :Digital Voice System4	Accoppiamento automatico d'antenna18
FIF-232C CAT: Interfaccia per PC4	Trasmissione in SSB 19
Filtri IF a quarzo (Opzionali)4	Compressione voce in BF19
Microfoni 4	Trasmissione in CW20
Installazione 7	Collegamenti tasto CW20
Introduzione7	Reverse CW Sideband20
Alimentazione 7	Tono e volume "Sidetone"20
Cambio della tensione AC nell'FP-8007	Trasmissione in AM21
posizionamento del ricetrasmittitore 8	Trasmissione in FM 21
Messa a terra8	Visualizzazione Offset portante21
Regolazione dell'inclinazione del pannello frontale8	Uso VFO-B & Split Frequenza22
Considerazioni sull'antenna8	Clarifier (Sintonizz. offset ricevitore.)23
Collegamento alimentazione per uso mobile 8	Regolazione sforzo manop.Tuning23
Staffa di montaggio9	Caratteristiche Memoria23
Installazione antenna veicolare9	Immagazzinamento Memorie24
Interconnessione accessori9	Controllo dati in memoria.24
Backup di memoria9	Modi display Frequenza25
Connessioni Pinouts10	Clarif. memorie e M-TUNE25
Collegamento accessori esterni11	Richiamo ed uso memorie.25
Collegamento di un amplificatore lineare12	Scansione : caratteristiche26
Impostazioni ottenute con l'accensione del ricetrasmittitore13	Scansione memorie26
Modo d'uso.15	Scansione Gruppo 27
Istruzioni preliminari15	Memory Scan SKIP27
Indicazione sul display delle decine di Hz15	Oscuramento memorie28
Passi di sintonia e scansione.16	Scansione sottobanda ,memorie P1~P028
	Modi digitali29
	Collegamenti TNC 29
	Regolazioni trasmettitore30
	Ingresso BF nel trasmettitore30
	Sintonia e visualizzazione della

FT-840 Ricetrasmittitore HF.

Nuovo apparato radioamatoriale realizzato secondo le esigenze manifestatesi più recentemente tra gli appassionati del settore. Può definirsi "derivato" dal famoso FT-890 per quanto riguarda la tecnica di sintesi di frequenza digitale e dall'FT-747GX per quanto concerne la semplicità d'uso e la flessibilità. Inoltre l'FT-840 prevede, come "optional", a scelta, due accordatori automatici d'antenna, disponendo inoltre di una vasta gamma di funzioni.

Sintesi di frequenza digitale diretta.

Due sintetizzatori digitali diretti (DDS) ed un encoder magnetico a rotazione consentono una sintonizzazione silenziosa ed una rapida commutazione ricezione/trasmmissione. Precisione e stabilità di frequenza sono assicurate da due DDS, pilotati da un unico oscillatore master. L'oscillatore a quarzo, a compensazione di temperatura TCXO-4, opzionale, permette di raggiungere una stabilità di ± 2 -ppm da -10 a $+50$ °C. Il circuito, di tipo modulare, utilizza componenti a montaggio superficiale su piastre di resina epossidica per un'elevata affidabilità.

Due accordatori automatici d'antenna.

Con l'FT-840 si possono usare due accordatori automatici d'antenna, a scelta, ciascuno con proprio microprocessore e memorie che automaticamente registrano i dati di accoppiamento d'antenna più recenti. In tal modo essi possono essere richiamati istantaneamente quando si cambia frequenza operativa. Il mod. FC-10 viene collocato vicino al ricetrasmittitore, mentre l'FC-800 prevede una installazione a distanza, in prossimità dell'antenna. Gli accordatori sono controllati dal pannello frontale del ricetrasmittitore.

Potenza RF in trasmissione.

La potenza RF raggiunge i 100 watt sulle bande radioamatoriali HF in CW, SSB e FM; nel modo AM la portante arriva a fino a 25 watt.

Grande dinamica del ricevitore.

L'FT-840 è caratterizzato da basso rumore e da un'ottima dinamica. La frequenza di ricezione è compresa tra 100 kHz e 30 MHz in passi da 10-Hz. Un attenuatore di 12-dB consente, quando inserito, di ricevere con una certa chiarezza segnali troppo forti.

16-Bit Main CPU

Un microprocessore principale a 16-bit, coadiuvato da 4 co-processori, è stato programmato per semplificare al massimo l'uso dell'FT-840 da parte dell'operatore. Due VFO (A/B) indipendenti per ogni banda (20 in totale), mantengono frequenze, modi, offsets del clarifier e shifts dei ripetitori, quando utilizzati. Tutti questi dati vengono registrati per entrambi i VFO, in

100 memorie, fornendo così un totale di 220 impostazioni indipendenti di frequenza, modo ed altri eventuali valori. Ovviamente tutte le memorie possono essere sintonizzate e assoggettate a scansione, ma 10 memorie speciali sono dedicate a identificare i limiti di sintonia/scansione nella banda che comprende le frequenze registrate. È anche possibile l'uso di un personal computer per il controllo di molte funzioni. In questo caso esso deve essere dotato di porta seriale ed è necessaria un'interfaccia opzionale IF-232C CAT collegata alla presa CAT posta sul pannello posteriore dell'apparato.

Qualità nella costruzione.

L'FT-840 usa un amplificatore di potenza RF modulare pressofuso dotato di un sistema di raffreddamento interno automatico. Ciò consente di trasmettere a piena potenza senza dissipatori posti sul pannello posteriore, in modo tale da avere facile accesso alle prese e ai comandi. Il peso dell'FT-840 è inferiore ai 5 kg.

Shift IF, Reverse CW Sideband ed altri particolari.

La ricezione all'interferenza è facilitata da uno schema di conversione unica "up-down-up"; inoltre uno shift IF regolabile permette di variare la banda passante del ricevitore. Per quanto riguarda il modo CW, è stata introdotta la funzione "Reverse CW Sideband", che consente di non dover risintonizzare segnali perduti quando si commuta tra i modi LSB e CW. Il tono regolabile del CW (400-Hz ~ 1000-Hz) permette di accoppiare quello del proprio TNC o multi-mode controller. Il filtro opzionale YF-112C 500-Hz IF stretto, se installato, aumenta la selettività in CW, mentre il filtro YF-112A AM- largo, opzionale, è in grado di ottimizzare la ricezione in delle stazioni broadcasts. Altre caratteristiche interessanti sono: un efficace noise blanker, uno squelch "all-mode" ed uno strumento di misura multi-funzione.

FC-10 & FC-800: accordatori automatici d'antenna di tipo "remote".

Entrambi i modelli FC-10 ed FC-800 permettono di trasmettere su tutte le bande con antenne di tipo filare o verticale (Il mod. FC-10 dovrebbe essere utilizzato con antenne che richiedono linee in cavo coassiale, come il tipo "beam"). Entrambi i modelli sono gestiti da particolari circuiti già inseriti nell'FT-840 che consentono all'operatore sia il controllo che il monitoraggio in modo automatico dell'FC-10 o dell'FC-800, installato in prossimità dell'ingresso d'antenna. L'FC-10 è molto compatto e facile da installare e, dal punto di vista estetico, si adatta perfettamente all'FT-840.

L' FC-800 utilizza inoltre componenti particolarmente selezionati e stabili dal punto di vista termico: il contenitore è anche a prova d'acqua. Queste caratteristiche sono pertanto ideali quando si debba operare in condizioni climatiche precarie.

Sia l' FC-10 che l' FC-800 sono in grado di adattare una vasta gamma di antenne con un rapporto SWR contenuto in 1.5:1 su ogni banda di frequenza radio-amatoriale nel tempo di circa 30 secondi. La potenza di trasmissione per attivare l'accordatore può essere anche di 10 Watt ed i dati di accoppiamento vengono automaticamente registrati in memoria per un richiamo immediato, quando viene selezionata successivamente la stessa banda di frequenza.

Accessori opzionali.

FP-800 AC : alimentatore con altoparlante.

MD-1C8 : microfono da tavolo con tasti UP/DOWN/FAST

TCXO-4 : Oscillatore di riferimento.

Per usi particolari, ove sia richiesta una maggior stabilità di frequenza, si può installare l'oscillatore a compensazione di temperatura TCXO-4 (± 2 ppm da -10 a $+50^{\circ}\text{C}$).

SP-6 : altoparlante con filtri audio.

LL-5 : Phone Patch .

E' possibile ottenere, con la selezione di filtri passa-basso e passa alto, 12 combinazioni diverse di audio attraverso un grande altoparlante. Due ingressi permettono l'uso di più ricevitori, selezionabili tramite un commutatore posto sul pannello frontale. Una presa fono consente l'uso di cuffie, con i vantaggi introdotti dai filtri. Con l'accessorio LL-5 Phone Patch (opzionale), installato nell' SP-6, l' FT-840 può essere utilizzato con una rete telefonica. L'unità LL-5 è dotata di circuito con trasformatore ibrido che assicura l'adattamento di impedenza. Controlli di guadagno e di livelli audio consentono anche l'adeguamento alla linea telefonica.

YH-77ST: cuffia extra-leggera .

Due trasduttori al samario-cobalto con sensibilità di 103 dB/mW (2 dB @1 kHz, 35 Ω) rendono la cuffia YH-77 ST molto adatta all'FT-840 per un ascolto ideale.

Interfaccia FIF-232C CAT System.

Il ricetrasmittitore FT-840 può essere gestito tramite Personal Computer esterno da una porta seriale RS-232C, usando l'unità FIF-232C. Viene fornito il cavo di connessione tra ricetrasmittitore e FIF-232C, mentre occorre provvedere separatamente per il cavo di collegamento al computer. FIF-232C è dotata di un proprio alimentatore

Filtri a quarzo IF opzionali.

Per disporre di una selettività superiore nel ricevitore, in modo CW, si può utilizzare il filtro da 500-Hz YF-112C0. Inoltre, per aumentare la fedeltà del ricevitore in AM-wide, si può installare il filtro YF-112A da 6-kHz in aggiunta a quello standard da 2.7 kHz (usato anche per SSB).

Descrizione generale

Nuovo apparato radioamatoriale realizzato secondo le esigenze manifestatesi più recentemente tra gli appassionati del settore. Può definirsi "derivato" dal famoso FT-890 per quanto riguarda la tecnica di sintesi di frequenza digitale e dall'FT-747GX per quanto concerne la semplicità d'uso e la flessibilità. Inoltre l'FT-840 prevede, come "optionals", a scelta, due accordatori automatici d'antenna, disponendo inoltre di una vasta gamma di funzioni.

Due sintetizzatori digitali diretti (DDSs) ed un encoder magnetico a rotazione consentono una sintonizzazione silenziosa ed una rapida commutazione ricezione/trasmmissione. Precisione e stabilità di frequenza sono assicurate da due DDS, pilotati da un unico oscillatore master. L'oscillatore a quarzo, a compensazione di temperatura TCXO-4, opzionale, permette di raggiungere una stabilità di ± 2 -ppm da -10 a $+50$ °C. Il circuito, di tipo modulare, utilizza componenti a montaggio superficiale su piastre di resina epossidica per un'elevata affidabilità.

Con l'FT-840 si possono usare due accordatori automatici d'antenna, a scelta, ciascuno con proprio microprocessore e memorie che automaticamente registrano i dati di accoppiamento d'antenna più recenti. In tal modo essi possono essere richiamati istantaneamente quando si cambia frequenza operativa. Il mod. FC-10 viene collocato vicino al ricetrasmittitore, mentre l'FC-800 prevede una installazione a distanza, in prossimità dell'antenna. Gli accordatori sono controllati dal pannello frontale del ricetrasmittitore.

La potenza RF raggiunge i 100 watt sulle bande radioamatoriali HF in CW, SSB e FM; nel modo AM la portante arriva a fino a 25 watt.

L'FT-840 è caratterizzato da basso rumore e da un'ottima dinamica. La frequenza di ricezione è compresa tra 100 kHz e 30 MHz in passi da 10-Hz. Un attenuatore di 12-dB consente, quando inserito, di ricevere con una certa chiarezza segnali troppo forti.

Un microprocessore principale a 16-bit, coadiuvato da 4 co-processori, è stato programmato per semplificare al massimo l'uso dell'FT-840 da parte dell'operatore. Due VFO (A/B) indipendenti per ogni banda (20 in totale), mantengono frequenze, modi, offsets del clarifier e shifts dei ripetitori, quando utilizzati. Tutti questi dati vengono registrati per entrambi i VFO, in 100 memorie, fornendo così un totale di 220 impostazioni indipendenti di frequenza, modo ed altri eventuali valori. Ovviamente tutte le memorie possono essere sintonizzate e assoggettate a scansione, ma 10 memorie speciali sono dedicate a identificare i limiti di sintonia/scansione nella banda che comprende le frequenze registrate. E' anche possibile l'uso di un personal computer per il controllo di molte funzioni. In questo caso esso deve essere dotato di porta seriale ed è necessaria un'interfaccia opzionale IF-232C CAT collegata alla presa CAT posta sul pannello posteriore dell'apparato.

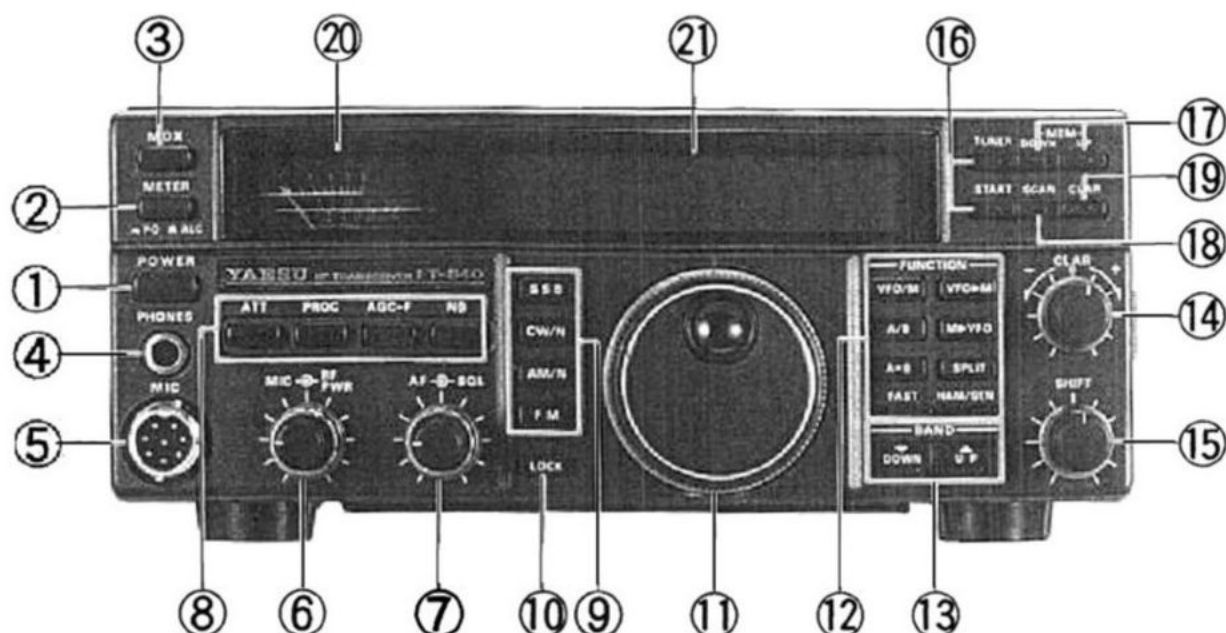
L'FT-840 usa un amplificatore di potenza RF modulare pressofuso dotato di un sistema di raffreddamento interno automatico. Ciò consente di trasmettere a piena potenza senza dissipatori posti sul pannello posteriore, in modo tale da avere facile accesso alle prese e ai comandi. Il peso dell'FT-840 è inferiore ai 5 kg.

La reiezione all'interferenza è facilitata da uno schema di conversione unica "up-down-up"; inoltre uno shift IF regolabile permette di variare la banda passante del ricevitore. Per quanto riguarda il modo CW, è stata introdotta la funzione "Reverse CW Sideband", che consente di non dover risintonizzare segnali perduti quando si commuta tra i modi LSB e CW. Il tono regolabile del CW (400-Hz ~ 1000-Hz) permette di accoppiare quello del proprio TNC o multi-mode controller. Il filtro opzionale YF-112C 500-Hz IF stretto, se installato, aumenta la selettività in CW, mentre il filtro YF-112A AM-largo, opzionale, è in grado di ottimizzare la ricezione in delle stazioni broadcasts. Altre caratteristiche interessanti sono: un efficace noise blanker, uno squelch "all-mode" ed uno strumento di misura multi-funzione.

Entrambi i modelli FC-10 ed FC-800 permettono di trasmettere su tutte le bande con antenne di tipo filare o verticale (Il mod. FC-10 dovrebbe essere utilizzato con antenne che richiedono linee in cavo coassiale, come il tipo "beam"). Entrambi i modelli sono gestiti da particolari circuiti già inseriti nell'FT-840 che consentono all'operatore sia il controllo che il monitoraggio in modo automatico dell'FC-10 o dell'FC-800, installato in prossimità dell'ingresso d'antenna. L'FC-10 è molto compatto e facile da installare e, dal punto di vista estetico, si adatta perfettamente all'FT-840.

L'FC-800 utilizza inoltre componenti particolarmente selezionati e stabili dal punto di vista termico: il contenitore è anche a prova d'acqua. Queste caratteristiche sono pertanto ideali quando si debba operare in condizioni climatiche precarie. Sia l'FC-10 che l'FC-800 sono in grado di adattare una vasta gamma di antenne con un rapporto SWR contenuto in 1.5:1 su ogni banda di frequenza radioamatoriale nel tempo di circa 30 secondi. La potenza di trasmissione per attivare l'accordatore può essere anche di 10 Watt ed i dati di accoppiamento vengono automaticamente registrati in memoria per un richiamo immediato, quando viene selezionata successivamente la stessa banda di frequenza. Altri accessori opzionali sono: FP800AC (alimentatore con altoparlante), SP6 (altoparlante esterno con filtri audio), LL-5 (forchetta telefonica), MMB-20 (staffa di montaggio mobile), YH-77ST (cuffia), MD-1C8 (microfono da tavolo), MH1B8 (microfono manuale).

Controlli Pannello Frontale



1. **POWER** Questo tasto attiva o disattiva l'apparato. Per evitare picchi, questo deve essere spento quando si accende l'alimentatore. Anche in auto deve essere spento in caso di avviamento o arresto del motore.

2. **METER** Determina la funzione del multimetro durante la trasmissione. Premere per selezionare. I significati dei simboli sono: **PO** per potenza output o **ALC** per controllo automatico del livello relativo.

3. **MOX** Questo tasto manda in trasmissione l'apparato. In ricezione deve essere in posizione " non premuto " (^).

4. **PHONES** Presa a 3 contatti per cuffia mono o stereo. Accetta jack a 2 o 3 contatti. Il suo utilizzo esclude l'altoparlante interno. L'audio è presente per entrambi i canali di una cuffia stereo.

5. **MIC** Presa a 8-pin per microfono MD1-B8 o MD1-C8 (da tavolo) o MH1-B8 (manuale c/ scan). L'impedenza d'ingresso deve essere tra 500 e 600 Ohm.

6. Il comando **MIC** regola l'ingresso del livello microf. per TX in AM o SSB.

Il piu' esterno, **RF PWR** regola la potenza di uscita in tutti i modi, da 15 a 100 Watt (da 15 a 25 W in AM).

7. Il controllo **AF** agisce sul volume dell'altoparlante o cuffia.

Il piu' esterno, **SQL**, imposta il livello di soglia, affinché il ricevitore resti muto se il segnale in arrivo non raggiunge quel livello (l'indicazione BUSY deve essere spenta). Vale per tutti i modi.

8. **ATT** Questo comando attenua di 12 dB segnali rumorosi o molto forti, con funzione anche di protezione del ricevitore. **PROC** attiva lo "Speech Processor" nei modi AM ed SSB. **AGC-F** imposta il tempo di ritardo della funzione "Controllo Automatico del Guadagno" del ricevitore per una ripresa veloce, mentre **NB** viene utilizzato per ridurre alcuni tipi di rumori.

9. Questi cinque pulsanti selezionano il modo operativo, indicato sopra il display di frequenza.

10. **LOCK**. Disabilita il comando di sintonia per evitare manovre accidentali. Per estendere questa funzione ad altri comandi, mantenere premuto durante l'accensione.

11. Imposta la frequenza operativa del VFO o una memoria richiamata. Gli incrementi sono di 10 Hz (100 Hz in AM ed FM). Gli indici sulla manopola rappresentano 25 incrementi ciascuno e ad ogni rotazione completa corrispondono 500 incrementi (5 kHz, o 50 kHz in AM/FM).

12. — FUNZIONI —

VFO/M. Questo tasto commuta il modo tra Memory e VFO. Sia **VFO-A** (o **VFO-B**), che **MEM**, vengono indicati alla sinistra della frequenza per indicare la scelta corrente. Se una memoria indicata è stata risintonizzata, premendo una volta riappaiono i dati contenuti nella memoria originale, premendo ancora un'altra volta si ritorna all'ultimo VFO usato.

VFO > M. Ricevendo in VFO o su una memoria risintonizzata, tenendo premuto questo tasto per 1/2-secondo, vengono registrati i dati operativi correnti sulla memoria correntemente selezionata. Vengono emessi 2 "beeps" e la memoria viene sovrascritta. Inoltre premendo e mantenendo premuto il tasto dopo il richiamo di una memoria (senza risintonizzazione), questa viene "svuotata". Ripetere per tornare alle condizioni precedenti.

A/B. Ricevendo in VFO, questo tasto commuta tra VFO/A e VFO/B con relativa indicazione. Su una memoria, agisce allo stesso modo, relativamente alle due metà.

M > VFO. Premendo per un attimo, appaiono sul display per 3 secondi i dati contenuti nella memoria selezionata correntemente. Mantenendo premuto per 1/2 sec. copia tutti i dati dalla memoria al VFO e si odono 2 "beep". I dati precedenti sul VFO vengono sovrascritti.

A = B. Copia i dati del display sull'altro VFO o 1/2 memoria. I dati precedenti relativi a VFO/Memoria non mostrati sul display vengono sovrascritti.

SPLIT. Attiva nell'uso del ricetrasmittitore lo split di frequenza. La frequenza indicata è quella usata in ricezione e l'altro VFO o 1/2 memoria, in trasmissione. L'indicazione "split" sulla parte sinistra del display è visibile se la funzione è attiva.

FAST. Per una veloce sintonizzazione, premere questo tasto ruotando la manopola di sintonia o premendo **UP** o **DOWN**. Il rapporto è di 1 a 10. Quando è attiva questa funzione, la scritta "**FAST**" appare sopra le cifre che indicano i MHz. Per renderla continua, tenere premuto mentre si accende l'apparato.

HAM/GEN. Determina la funzione dei tasti **DOWN/UP** in ricezione su un VFO o su una memoria risintonizzata. Gli incrementi **GEN** sono di 100 kHz: quelli **HAM** sono relativi ad una banda radioamatoriale (vedi punto 13)

13. — BAND —

Premendo uno dei tasti **DOWN/UP** per un momento, viene variata la frequenza operativa (sotto o sopra), di una banda radioamatoriale o di 100 kHz (se si riceve in modo **GEN**), rispettivamente. Premendo **FAS T** insieme ad **UP** o **DOWN** si ha un incremento (o decremento) di 1 MHz se si opera in modo **GEN**. Mantenere premuto per ripetere.

14. **CLAR**. Permette una frequenza Offset del Clarifier fino a +/- 1.25 kHz (+/- 2.50 kHz opzionale); per poter agire deve essere attivata la funzione per mezzo del tasto **CLAR** alla sinistra della manopola.

15. **SHIFT**. Escludendo i modi AM ed FM, questo comando provvede ad attivare l'offset della frequenza centrale del filtro passabanda IF dalla frequenza indicata, quando viene ruotato dalla posizione originale (ore 12)

16. **TUNER**. Attiva l'accordatore. In ricezione non interviene. Premendo il tasto **START** mentre si sta ricevendo su una banda radioamatoriale, viene attivato il trasmettitore, in modo che possa essere effettuato l'accordo di antenna per il minimo valore di SWR.

17. **-MEM- [DOWN/UP]** Premere questi tasti per attraversare momentaneamente tutti i canali di memoria. Operando così dal modo VFO l'indicazione "**MEM**" lampeggerà e se non verranno premuti altri tasti entro 3 secondi, l'attività verrà ripresa con l'ultimo VFO usato.

18. **SCAN**. Nel modo VFO, con lo squelch chiuso, premendo questo tasto inizia la scansione di tutta banda di frequenza del ricevitore. In caso di attività, essa si arresta (secondo il modo delay selezionato). Nel modo Memory, vengono esplorate le memorie relative alla metà frontale di tutte le memorie registrate.

19. **CLAR**. Attiva l'offset del ricevitore (appare "clar") e richiama ogni offset sintonizzato in precedenza. La visualizzazione dell'offset del clarifier si può nascondere mantenendo premuto questo tasto mentre viene acceso il ricetrasmittitore per impostare la funzione.

20. Lo strumento di misura indica i parametri selezionati durante la trasmissione, mentre in ricezione misura l'intensità del segnale (sulla parte alta della scala). Ciascuna unità "S" vale approssimativamente 6 dB.

21. Il display indica frequenza operativa, offset clarifier, numero di memoria e stati operativi particolari.

Pannello posteriore

Questa presa fono eroga 13,5-V DC (pin positivo) fino a 200 mA per alimentare un accessorio esterno.

ATTENZIONE! Non protetta da fusibili. Non superare 200 mA e non invertire la polarità. In caso contrario, si avrebbero seri danni.

Il controllo **DELAY** serve per impostare il tempo del CW semi-break-in.

un'uscita audio del ricevitore a livello costante per uso con pacchetti TNC od altra unità terminale. Il livello è di circa 20 mV di picco a 600Ω.

Questa presa tipo "fono" accetta una tensione esterna ALC (Automatic Level Control) da un amplificatore lineare, per prevenire una sovraccaricatura. Tensione funzione ALC: da 0 a 4 Vcc

Si usa per impostare la compressione dello "speech processor".

Connessione per l'uso CW e similari con Jack a 3 contatti, per il cablaggio, si veda pin 1 avanti. Tensione circuito aperto: +5 V DC, corrente a circuito chiuso: 0,7 mA.

Questa presa gialla tipo "fono" si usa per attivare il ricevitore a distanza (cortocircuitando i contatti). A circuito aperto la tensione è di 13,5 V mentre la corrente a circuito chiuso è di 15 mA.

Griglia per l'installazione del sistema di raffreddamento. Fare attenzione di non bloccarla con qualche ostacolo durante l'installazione. Ne deriverebbe un surriscaldamento pericoloso.

Nota: Per il funzionamento del ricevitore occorre un alimentatore (vedi sotto) ed un'antenna adatta. Inoltre si raccomanda una buona presa di terra. Tutti gli altri collegamenti del pannello posteriore non sono indispensabili.

Presi per collegamento a 50-W con cavo coassiale sia per l'antenna che per l'accordatore esterno ATU. Tipo M (JHF, PL-259). Non usare il ricevitore senza antenna o carico fittizio!

Collegare a questo terminale una buona "terra" sia per sicurezza che per ottenere le migliori prestazioni.

Connessione per alimentatore a 13,5-volts DC, 20-A. Seguire le precauzioni esposte a pag. 7.

Presi a due contatti per altoparlante esterno sia per l'FT-800 che per l' SP-6. Inserendo un jack, viene escluso automaticamente l'altoparlante interno. Impedenza da 4 a 8 Ω.

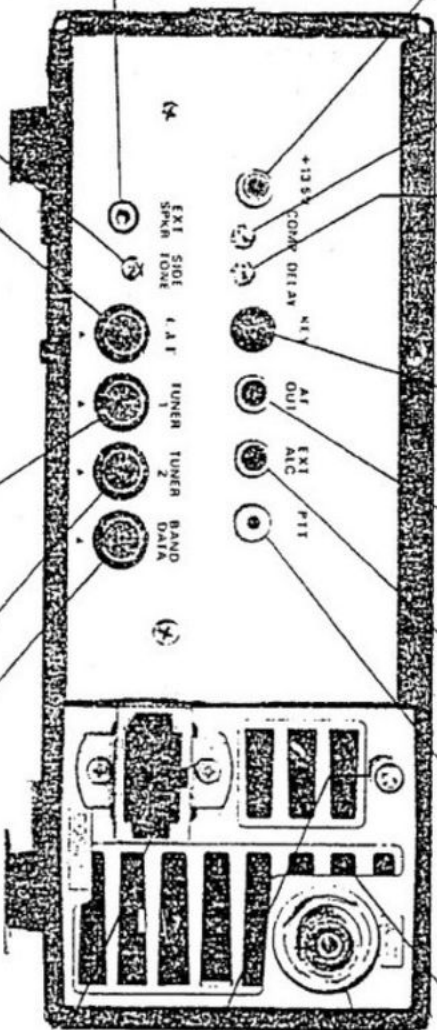
Questo comando regola il livello di ascolto del tono della banda CW, quando si usa il modo CW, come descritto pin 1 avanti.

Questa presa a 6-pin mini DIN in put/output permette il controllo esterno dell'FT-840 tramite computer. I livelli di segnale sono TTL (0 e 5 V DC). Pinout a pag. 10. Signalling protocol e data formats, nel capitolo CAT a pag. 35.

Questa presa a 5-pin mini DIN si usa per l'accordatore automatico d'antenna FC-800.

Questa presa a 8-pin mini DIN è prevista per l'accordatore automatico d'antenna FC-10.

Presi a 8-pin. Fornisce i segnali di uscita di controllo per l'amplificatore lineare FL-7000 o FC-1000 ATU, che comprende la selezione dei dati di banda per impostare il lineare o l'accordatore sulla stessa banda come l'FT-890. Si veda a pag. 10 e 11 per le connessioni Pinout QSK.



Pannello frontale LCD

Indica l'uso di un sistema di controllo esterno CAT (con l'interfaccia opzion. FIF-232).

Indica l'attivazione del trasmettitore. (PTT).

Appare ogni volta che lo squelch è aperto (in ricezione).

Appare ogni volta che è attivato il modo split-frequency (premendo il tasto SPLIT).

Appare quando è stata selezionata la copertura generale continua di banda. (con il tasto HAM/GEN).

MEM mostra che è stato selezionato il modo memory. (premendo VFO/M). Lampeggia dopo aver premuto M > VFO o VFO > M, ad indicare che Memory Checking è attivo, mentre lampeggia, si può controllare il contenuto delle memorie premendo MEM-DOWN/UP, senza alcuna conseguenza. Intro 3 sec. Memory Checking si arresta. Vedi a pag. 23.

Visualizzazione del modo operativo corrente selezionato dai tasti posti alla sinistra della manopola di sintonia.

Visualizzazione del VFO corrente selezionato tramite tasto A/B, posto alla destra della manopola di sintonia principale.

(NARROW IF filter) Operando in AM o CW, premendo AM/N o CW/N, rispettivamente, commuta indicazione e filtro IF narrow per quel modo (entrambi i filtri sono opzionali). Premere lo stesso tasto per tornare ancora in wide IF.

Indicazione di un anomalo ed elevato rapporto di SWR rilevato dall'accordatore automatico d'antenna (accoppiamento non possibile).

Indica il corretto collegamento di un accordatore automatico d'antenna, selezionato per l'uso (on-line).

Indicazione che appare durante la fase di adattamento di impedenza tra accordatore automatico e antenna. Inoltre lampeggia ogni volta che il microprocessore principale invia dati di frequenza aggiornati al microprocessore del tuner (durante la sintonia).

Visualizzazione del numero di canale quando si opera su una memoria. Per l'uso in VFO, si elimina tenendo premuto VFO > M mentre si accende il ricetrasmittente per operare questa scelta.

Appare quando il Clarifier (offset del ricevitore) è stato attivato tramite il tasto CLAR. Occorre ricordare che la frequenza di trasmissione può essere diversa da quella indicata sul display quando questa scritta è visibile!

(Selezione Memory scan) Appare quando viene visualizzata una memoria scelta per la scansione. Non appare se la memoria è stata programmata per essere "saltata" durante il processo di scansione. (pg. 26).

Indica che la manopola di sintonia principale è bloccata (nota: ma la frequenza non cambia), con la pressione del tasto LOCK. Anche i tasti del pannello frontale si possono bloccare, tenendolo premuto mentre si accende l'apparato, per commutare questa funzione. (pg. 17).

Uno di questi segmenti si accende insieme con TONE, quando è attivo l'M repeater, segnalando l'offset del ripetitore. TONE indica che è attivo anche CTCSS per accedere ai ripetitori controllati da questa funzione. CTCSS. Vedi pag. 21).

Appare quando il rapporto di sintonizzazione è moltiplicato x 10 (con il tasto FAST).

Frequenza operativa corrente, con decimali alle posizioni MHz e kHz. La cifra grande più a destra indica le decine di Hz. La frequenza visualizzata cambia quando si trasmette con il clarifier offset o lo split del ricetrasmittente abilitati. Selezionando memorie durante Memory Checking, il punto decimale appare quando la memoria selezionata è libera, mentre il display di frequenza è vuoto.

TX CAT
BUSY VFO-A
SPLIT VFO-B
GEN MEM
M-TUNE
LSB USB CW AM FM
NAR HI SWR
FAST
LOCK -- + TONE SCAN CLAR
WAIT
CH

Caratteristiche tecniche.

Generali

Frequenza ricezione: 100 kHz ~ 30 MHz

Bande di frequenza in trasmissione:

160-m band, 1.8 - 2.0 MHz
80-m band, 3.5 - 4.0 MHz
40-m band, 7.0 - 7.5 MHz
30-m band, 10.1 - 10.5 MHz
20-m band, 14.0 - 14.5 MHz
17-m band, 18.0 - 18.5 MHz
15-m band, 21.0 - 21.5 MHz
12-m band, 24.5 - 25.0 MHz
10-m band, 28.0 - 29.7 MHz

Stabilità di frequenza: $< \pm 10$ ppm, o
 $< \pm 2$ ppm da -10 to +50 °C TCXO-4(opz)

Modi di emissione: LSB/USB (J3E), CW (A1A),
AM (A3E), FM (F3E)

Steps di frequenza (di base): 10 Hz per CW e SSB;
100 Hz per AM e FM

Impedenza di antenna: 50Ω nominali senza ATU
16.5 - 150Ω con ATU (sbilanciati)

Tensione di alimentazione:
13.5-V DC $\pm 10\%$, negativo a massa

Temperat. di funzion.: da -10 a +50 °C

Assorbimento (appross.):
1.2 A in ricezione (senza segnale)
20 A in trasmissione (100 watt)

Dimensioni (LxAxP): 238 x 93 x 243 mm

Peso (approssim.): 4.5 kg (12.3 lb.)

Trasmettitore

Potenza RF output:
regol. fino a 100W (in AM, portante 25W)

Ciclo di funzion.: 100% @ 100 W PEP SSB

Tipo di modulazione:
SSB: Bilanciata, portante filtrata
AM: nello stadio iniziale
FM: a reattanza variabile

Deviazione massima FM: ± 2.5 kHz

Irradiaz. armon.: > 50 dB sotto il picco di uscita.

Irradiazione spurie: > 40 dB al di sotto del picco di uscita.

Soppressione portante SSB:
 > 40 dB al di sotto del picco di uscita.

Soppressione banda indesiderata:
almeno 50 dB al di sotto del picco di uscita.

Risposta audio (SSB):
 < -6 dB da 400 a 2600 Hz

Prod. IM 3° Ord.: -25 dB typ. @ 100 W PEP, 14.2 MHz

Impedenza microfono: 500 - 600 Ohm

Risposta audio (SSB):
 < -6 dB da 400 a 2600 Hz

Prod. IM 3° Ord.: -25 dB typ. @ 100 W PEP, 14.2 MHz

Impedenza microfono: 500 - 600 Ohm

Ricevitore

Tipo di circuito: supereterodina a doppia conversione.

Frequenze intermedie:
47.055-MHz, 8.215-MHz e 455-kHz

Sensitivity (for 10 dB S/N, 0dB=1 uV)

Freq $\Rightarrow$ Mode (BW) $\Downarrow$	150 ~ 250 kHz	250 ~ 500 kHz	0.5 ~ 1.8 MHz	1.8 ~ 30 MHz
SSB/CW (2.7 kHz)	$< 5 \mu V$	$< 2 \mu V$	$< 1 \mu V$	$< 0.25 \mu V$
AM (2.7 kHz)	$< 40 \mu V$	$< 16 \mu V$	$< 8 \mu V$	$< 1 \mu V$

Selectivity (-6/-60 dB):

Modes	Minimum -6dB BW	Maximum -60 dB BW
SSB, CW, AM-N	2.2 kHz	4.2 kHz
CW-N	500 Hz	1.8 kHz
AM-W	6 kHz	18 kHz

Squelch sensitivity:

1.8 ~ 30 MHz (CW, SSB, AM): $< 2.0 \mu V$

28 ~ 30 MHz (FM): $< 0.32 \mu V$

Ricezione IF (1.8 ~ 30 MHz): 60 dB o migliore.

Ricezione immagine (1.8 ~ 30 MHz): 70 dB o migliore.

IF Shift (ampiezza): ± 1.2 kHz

Clarifier tuning (ampiezza)/steps: ± 2.5 kHz/20 Hz
 ± 1.25 kHz/10 Hz

Massima potenza di uscita audio:
approssim. 1.5 watt su 4 Ω con $< 10\%$ distors.

Impedenza di uscita Audio: 4 - 8 Ω

Accordatori automatici d'antenna (Opzionali)

Gamma di impedenza: 16.7 - 150Ω (sbilanciati)

Bande di frequenza: vedi tabella frequenze di trasmissione.

Potenza min/max di funzionam.: 8 - 120 watt

SWR (ad accoppiamento avvenuto): $< 1.4:1$

Tempo di accoppiamento: entro 30 secondi.

(In seguito alla continua evoluzione della componentistica e della tecnologia elettronica, le caratteristiche tecniche possono essere soggette a variazione, senza alcun preavviso).

Accessori e Opzioni

Accessori in dotazione:

20-A Fuse (1 pc, #Q0000009)

Fused DC Cable (1 pc, #T9018320)

MH-1 B8 Hand-held Microphone

Opzioni

FC-10 Accordatore automatico esterno per antenna

Molto compatto, facile da usare e molto adatto per l'FT-840. Di ingombro limitato, non sottrae eccessivo spazio alla vostra stazione. Per il collegamento dell'FC-10 sono richiesti semplicemente due cavi di connessione al pannello posteriore del ricetrasmittitore, mentre viene completamente controllato dal pannello frontale dell'FT-840.

FC-800 Accordatore automatico d'antenna.

L'accordatore automatico d'antenna FC-800 (uso esterno, a distanza), è in grado di adattare impedenze di circa 3:1 al trasmettitore. Il controllo avviene direttamente dal pannello frontale. L'FC-800 si innesta nel pannello posteriore e può essere installato direttamente sul punto di alimentazione dell'antenna, evitando così perdite nel cavo.

TCXO-4 Oscillatore master di riferimento.

Per applicazioni speciali ed in condizioni ambientali critiche, ove occorra una particolare stabilità di frequenza, l'oscillatore a quarzo TCXO-3 a compensazione di temperatura porta ad una stabilità di ± 2 -ppm (da 0 a $+50^{\circ}\text{C}$).

dio dell'FT-840 con possibilità di scelta fra 12 combinazioni di filtri. Due terminali d'ingresso sono disponibili per più ricetrasmittitori e la selezione si può fare tramite commutatore posto sul pannello frontale. Una presa fono sul pannello frontale permette di fruire dei filtri audio quando si usa la cuffia.

Con il dispositivo LL-5 installato nell' SP-6, l'FT-840 può essere collegato alla rete telefonica (nei Paesi dove ciò è permesso). Esso comprende anche un circuito con trasformatore ibrido per assicurare un buon accoppiamento di impedenze, nonché controlli di

guadagno e misura di livelli per ottimizzare l'audio della linea telefonica.

FM-747 (Unità FM)

Permette la ricezione/trasmisione in FM banda stretta e l'utilizzo dei modi simplex e repeater sulla fre-

quenza dei 10 metri (29.0 MHz) amatoriale.

YH-77ST (cuffia ultra-leggera)

Due trasduttori al Samario-Cobalto con sensibilità 103 dB/mW (2 dB @ 1 kHz, 35 W) fornisce un'elevatissima resa con l'FT-840.

FIF-232 CAT Sistema di interfacciamento.

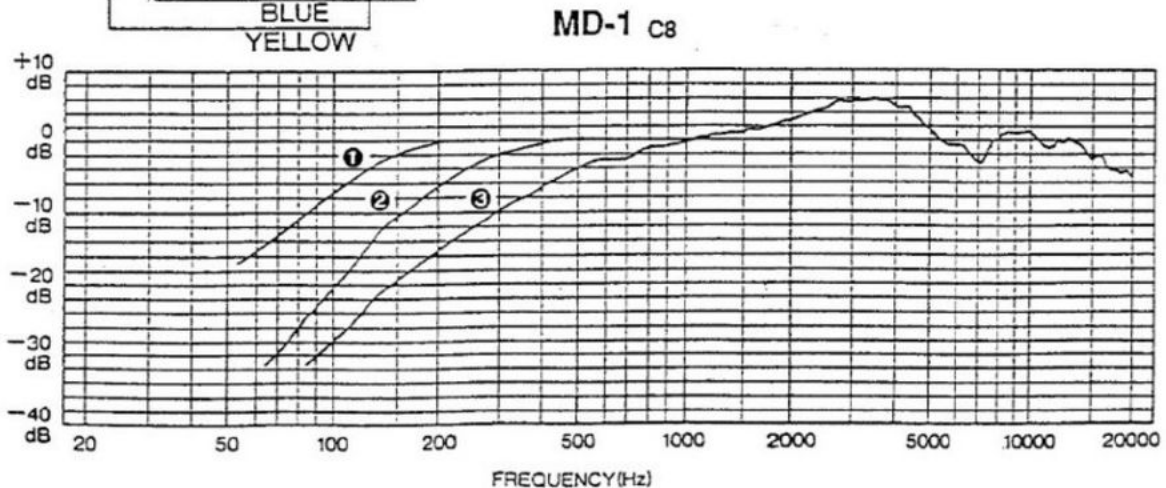
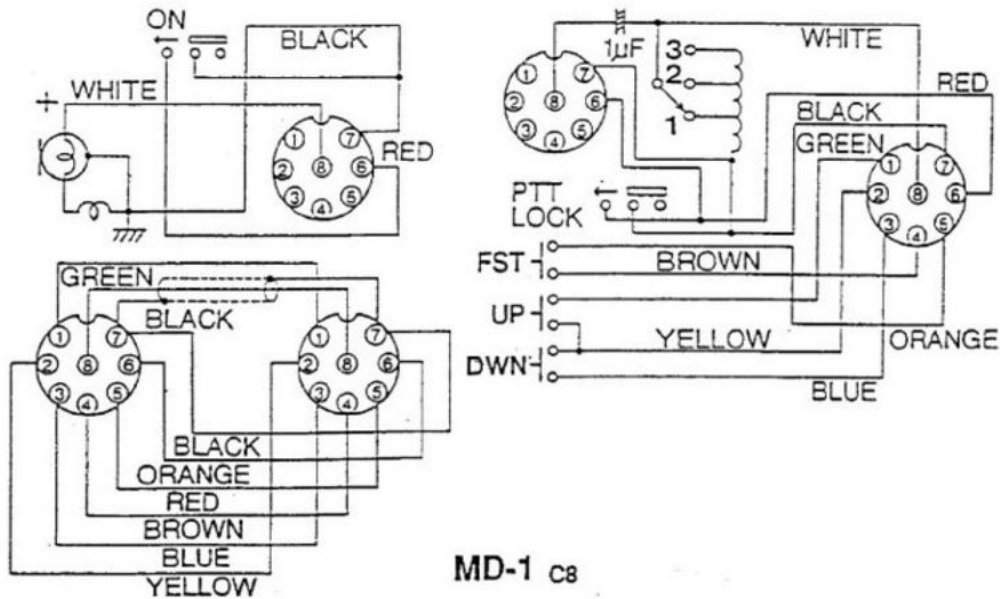
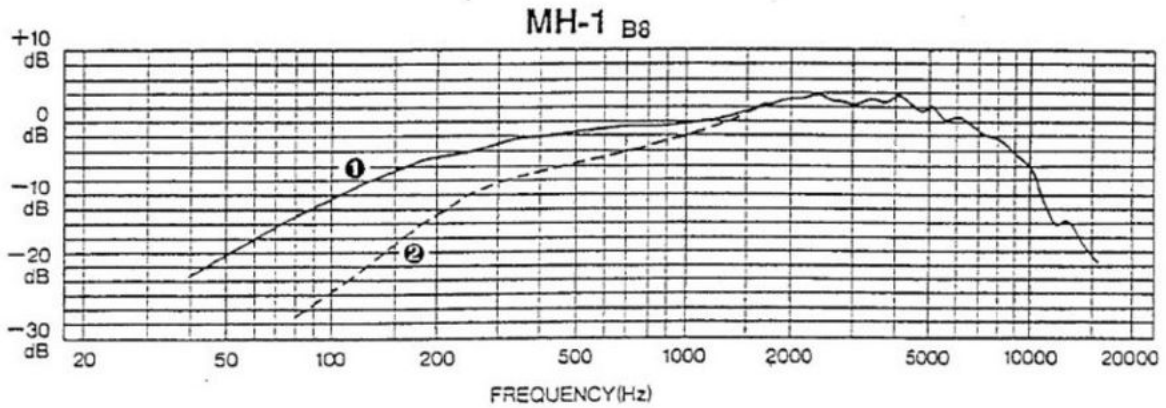
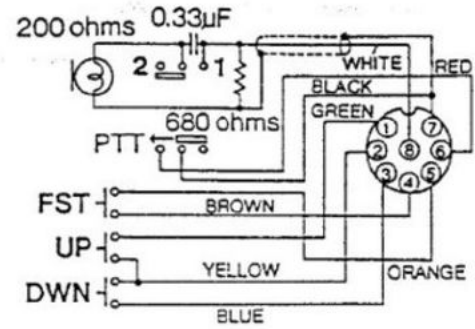
Volendo controllare l' FT-840 da una porta seriale RS-232C di un Personal Computer esterno, occorre usare l'unità FIF-232C per convertire i livelli TTL richiesti dal ricetrasmittitore ai livelli dell'RS-232C richiesti dalla porta seriale. A questo proposito viene fornito un cavo di collegamento tra ricetrasmittitore e FIF-232 (il cavo per il computer deve essere procurato a parte). L'unità FIF-232 comprende un proprio alimentatore.

Filtri a quarzo IF (Opzionali)

Per una selettività superiore in ricezione CW, si può installare il filtro da 500-Hz YF-112C 8-poli nella 2^a IF 8.215-MHz dell' FT-840. Anche il filtro da 6-kHz YF-112A è disponibile per migliorare la ricez. AM.

Microfoni

Adattandosi tecnicamente ed esteticamente all' FT-840, i mod. MH-1B8 (manuale) e MD-1C8 (da tavolo), hanno un'impedenza di 600-Ω e sono dotati di tasti per scansione **UP/DWN** e di un grande tasto **PTT**. Il mod. MH-1B8 ha anche un selettore per caratteristiche audio TX a due posizioni, mentre il mod. MD-1C8 ha un selettore a 3-posizioni. I diagrammi delle caratteristiche audio a seconda della posizione dei selettori sono indicati qui sotto.



Installazione dell'apparato

Controlli preliminari.

Aperto l'imballo, verificare che l'apparato non abbia subito danni visibili e che gli accessori in dotazione corrispondano a quanto riportato a pag. 3. In caso contrario, informare il proprio fornitore. E' consigliabile conservare tutto il materiale di imballaggio per poter spedire l'apparato ad un centro assistenza in caso di eventuale guasto.

Se si acquistano accessori interni opzionali separatamente, per l'installazione seguire le istruzioni a pag. 35 (*Installazione accessori opzionali interni*).

Questo capitolo descrive l'installazione come stazione base, mobile, nonché l'interconnessione con gli accessori esterni.

Alimentazione in corrente alternata.

L'FT-840 è previsto per il funzionamento a 13.5 Vcc, con negativo a massa. Usandolo come stazione base, si consiglia l'impiego dell'alimentatore Yaesu FP-800 AC che è stato realizzato appositamente per questo scopo. Esso è dotato di un grande altoparlante per il ricetrasmittitore e di un proprio sistema di raffreddamento. E' possibile usare anche un altro alimentatore, purché sia in grado di erogare una corrente di 20 A a 13.5 Vcc, con il cavo in dotazione. Occorre però fare attenzione al fine di evitare inversioni di polarità. Leggere a questo proposito le *Avvertenze* qui accanto. Collegando un FP-800 all'FT-840, prima della connessione alla rete elettrica, verificare che la tensione di alimentazione dell'FP 800 (indicata sul pannello

Avvertenze!

Un'alimentazione errata può arrecare danni irreparabili al ricetrasmittitore. La garanzia non copre danni derivanti da applicazioni di correnti alternate, inversioni di polarità in CC e da alimentazione in CC diversa dal valore previsto di 13.5 V $\pm$ 10%. Usando un alimentatore diverso dall'FP-800, assicurarsi che i valori corrispondano a quelli richiesti dall'FT-840. Controllare i collegamenti indicati a pag. 10, sempre al fine di evitare gravi danni all'FT-840!

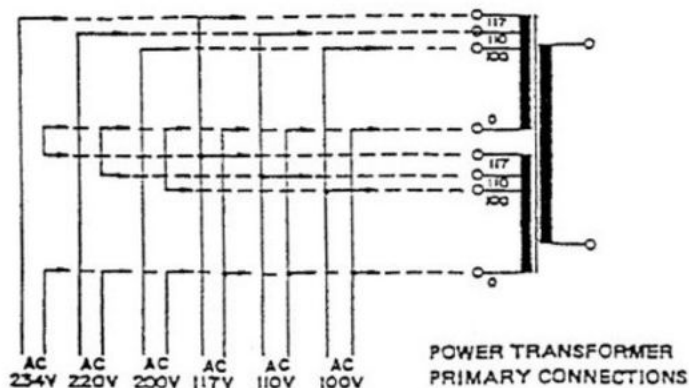
posteriore), corrisponda a quella della rete stessa. In caso contrario, bisogna provvedere agendo sia sul trasformatore che sul fusibile, come appresso descritto. Ciò comporta qualche saldatura relativamente ai fili del primario del trasformatore. Se non si ha pratica di queste cose, è meglio rivolgersi ad un centro assistenza per evitare danni. *Questi infatti potrebbero essere gravi e comunque non coperti da garanzia.*

Cambio della tensione AC nell'alimentatore FP-800

- r Staccare il cavo di alimentazione dell'FP-800 ed il cavo CC dall'FT-840.
- r Togliere le 8 viti che fissano il coperchio superiore.
- r Dissaldare i fili dal primario del trasformatore e risaldarli a seconda del voltaggio richiesto, come sotto indicato.
- r Sostituire il fusibile sul pannello posteriore, rispettan-

do i seguenti valori: 8-A (per 100 ~ 117-V AC) o 4-A (per 200 ~ 234-V AC).

Dopo aver controllato l'esattezza dei collegamenti, richiudere e rimettere le 8 viti. Cambiare il valore della tensione indicato sull'etichetta posta sul pannello posteriore dell'FP-800 ed eventualmente cambiare anche il cavo di alimentazione AC, se necessario.



Importante!

Dovendo cambiare tensione, si deve cambiare anche il fusibile sul pannello posteriore. Esso deve essere di tipo "rapido". Assicurarsi che anche l'etichetta posteriore indichi la nuova tensione di funzionamento.

In ogni modo, verificare sempre che i collegamenti siano corretti. Se si nutre qualche dubbio, chiedere al proprio rivenditore di fiducia.

Controllare che anche il fusibile posto sul pannello posteriore dell'FP-800 sia del valore previsto a seconda della tensione di rete. I valori dei fusibili per l'FP-800 (ovviamente per la tensione d'ingresso A.C.) sono i seguenti:

Tensione ingresso	Valore Fusibile
100 - 117	8 A
200 - 234	4 A

Dopo essersi assicurati che tutto è corretto, collegare il cavo in CC dall'alimentatore al jack sul pannello posteriore. Non collegare la spina dell'alimentatore alla rete fino a che tutti gli altri collegamenti relativi al ricetrasmittitore non siano stati effettuati.

Per assicurare una lunga durata ai componenti, il ricetrasmittitore e l'alimentatore devono disporre di una adeguata ventilazione. Lasciare quindi sufficiente spazio intorno agli apparati e non collocare gli stessi sopra altre fonti di calore, come ad es. un amplificatore lineare, né mettervi sopra libri o fogli di carta od altro. Sistemare il ricetrasmittitore su una superficie piana e robusta. Evitare di posizionarlo vicino a caloriferi o a finestre per non esporre, nel secondo caso, il ricetrasmittitore a raggi solari, specialmente in situazioni di clima caldo.

Messa a terra

Per evitare di subire eventuali scariche elettriche e per fare in modo che il ricetrasmittitore mantenga le proprie caratteristiche tecniche dichiarate, è necessario collegare al morsetto GND posto sul pannello posteriore, un cavo (del tipo a treccia) con una buona presa di terra, il più corto possibile. Non usare tubature di acqua o gas come connessioni a terra. Tutte le altre apparecchiature relative alla stazione dovrebbero essere collegate allo stesso cavo di terra, con una sistemazione compatta e razionale. Quando si usa un computer con o vicino all'FT-840, potrebbe essere necessario effettuare prove di messa a terra sia per il computer che per il ricetrasmittitore, al fine di evitare che il ricevitore sia disturbato dal computer stesso.

Regolazione dell'angolazione del pannello frontale.

Se l'FT-840 viene posizionato al disotto del livello degli occhi, può essere necessario adeguare il frontale. A questo proposito, sotto la parte inferiore dell'apparato, è collocato un supporto pieghevole.

Considerazioni sull'antenna.

Ogni antenna collegata all'FT-840 deve utilizzare un cavo coassiale con impedenza di 50-Ω e scaricatore a terra. Gli accordatori FC-10 e FC-800 sono in grado di adattare antenne con un SWR anche superiore a 3:1 sulle bande radioamatoriali di trasmissione. Tuttavia, il risultato migliore sia in ricezione che in trasmissione si ottiene utilizzando un'antenna relizzata per la banda di frequenza su cui si opera, sempre con impedenza di

50-Ω sbilanciati. Un'antenna che non risuona sulla frequenza operativa presenta un Rapporto di Onde Stazionarie (SWR) troppo elevato per poter essere adattata con un accordatore di antenna; in questo caso bisognerebbe intervenire sull'antenna, oppure si dovrebbe utilizzare un accordatore d'antenna a larga banda e manuale. Se non si riesce ad ottenere un SWR accettabile, tentando di trasmettere, si avrebbe una riduzione automatica della potenza RF di uscita ed un incremento delle perdite di linea. Operando in tali condizioni, si otterrebbe come risultato un notevole spreco di potenza, interferenza negli impianti televisivi e ritorno di radiofrequenza dall'antenna all'apparato: è meglio, in tal caso, sostituire l'antenna con una di tipo appropriato per la frequenza in uso. Inoltre, se l'antenna è di tipo bilanciato così come la linea, si deve inserire un trasformatore tipo "balun" tra il cavo ed la presa d'antenna del ricetrasmittitore.

Collegamento alimentazione per uso veicolare

Un cavo di alimentazione per uso mobile, con fusibile da 20-A, viene già fornito con il ricetrasmittitore. Per quanto riguarda i collegamenti, leggere le *Avvertenze* precedenti. Il collegamento va effettuato direttamente alla batteria, senza passare attraverso altri circuiti, poiché la corrente assorbita è molto elevata. Far passare il cavetto il più lontano possibile dai cavi collegati allo spinterogeno e alle candele d'accensione del motore. Se il cavetto non è sufficientemente lungo, utilizzare il tipo #12 AWG come prolunga. La lunghezza di questa deve comunque essere minima e le giunzioni elettriche, ben isolate.

Per il collegamento del cavo, seguire la procedura qui indicata:

Prima di collegare il cavo, misurare la tensione ai morsetti della batteria con il motore avviato e su di giri quanto basta per evidenziare lo stato di carica. Se l'indicazione supera i 15 V, il regolatore di tensione dell'autoveicolo deve essere tarato per ridurre il valore della tensione di carica al livello previsto.

Con il cavo (lato ricetrasmittitore) scollegato, allacciare il filo ROSSO al polo POSITIVO della batteria, mentre quello NERO al polo NEGATIVO. Assicurarsi che i collegamenti ai morsetti della batteria ed i morsetti stessi siano ben stretti, ricordandosi di controllarli periodicamente per verificarne segni di allentamento o corrosione.

Accertarsi che l'interruttore di accensione POWER del ricetrasmittitore sia in posizione OFF, quindi inserire il connettore a 6-pin nell'apposita presa posta sul pannello posteriore:

Installazione in auto

La staffa di montaggio opzionale MMB-20 permette di installare e togliere velocemente il ricetrasmittitore dal veicolo. Le relative istruzioni sono fornite insieme alla staffa, che può essere montata sopra o sotto l'apparato.

Installazione dell'antenna veicolare.

Le considerazioni fatte in precedenza sull' antenna, sono ugualmente valide sia per tipo veicolare che per quello fisso. L'accordatore d'antenna FC-800 "Remote" è particolarmente adatto per una stazione veicolare in quanto, trattandosi di antenne "corte" rispetto alle frequenze operative, la larghezza di banda è molto ri-

Attenzione !

Utilizzando l'apparato in auto, assicurarsi che l'interruttore POWER sia spento quando si avvia o si spegne il motore, per evitare danni da extratensioni

dotta. Assicurarsi che lo schermo dell'antenna coassiale sia perfettamente a contatto (meccanico ed elettrico) con la carrozzeria (o telaio) della vettura.

Collegamento degli accessori

MMB-20 Mobile Mounting Bracket

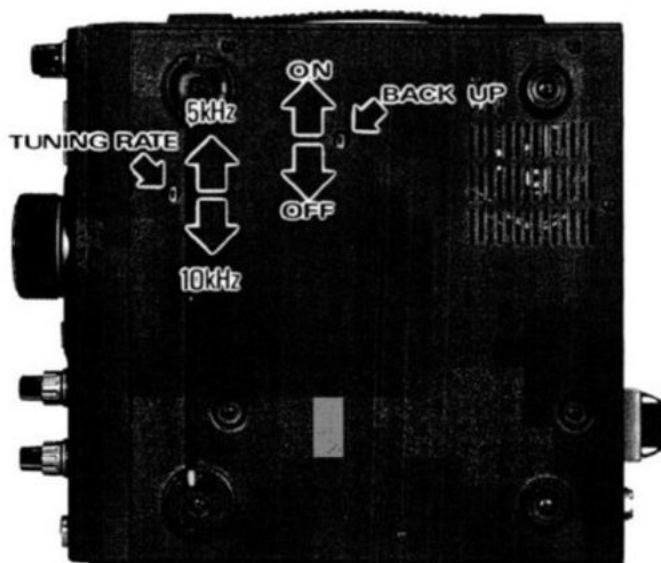


Nelle pagine seguenti vi sono alcuni schemi di collegamento degli accessori esterni. Nel caso vi fosse qualche dubbio oppure non fossero indicati dei collegamenti ritenuti interessanti, rivolgersi al proprio rivenditore di fiducia per gli opportuni chiarimenti.

Memory Backup

L'interruttore che attiva il circuito di memory BACKUP tramite una batteria al Litio è collocato in un foro al centro del pannello inferiore e viene posizionato su ON già in fabbrica, permettendo così di mantenere dati di VFO e Memorie anche quando l'apparato è spento. La corrente di Backup è minima, per cui non è necessario spegnere l'interruttore BACKUP a meno che non si debba utilizzare l'apparato per un lungo periodo.

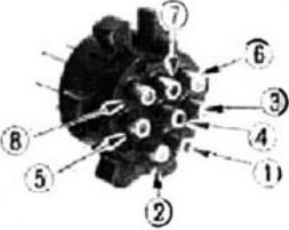
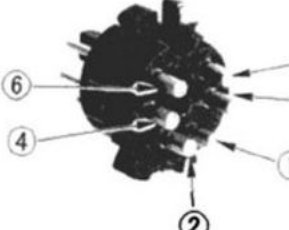
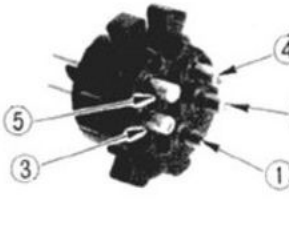
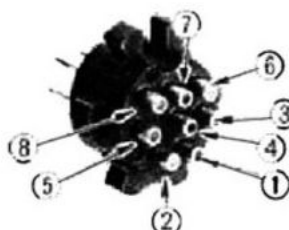
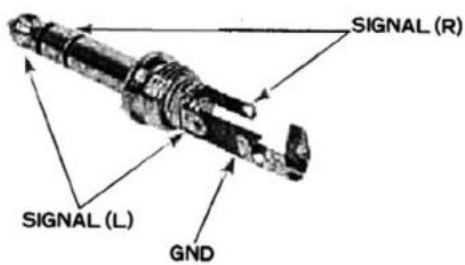
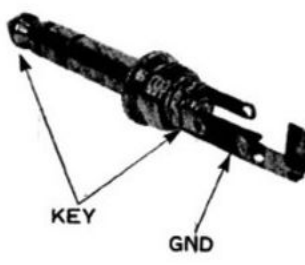
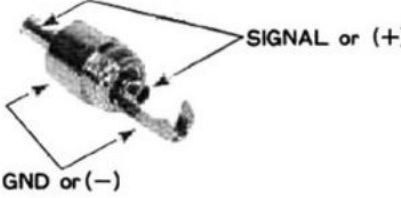
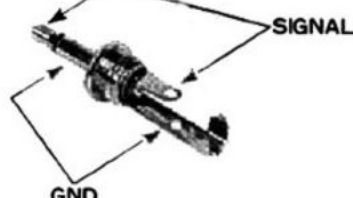
Dopo circa cinque anni potrebbe esserci qualche difficoltà nel mantenimento delle memorie. In questo caso la batteria al Litio va sostituita. Per fare ciò, ci si può rivolgere al proprio rivenditore di fiducia oppure seguire le istruzioni a pag. 34.



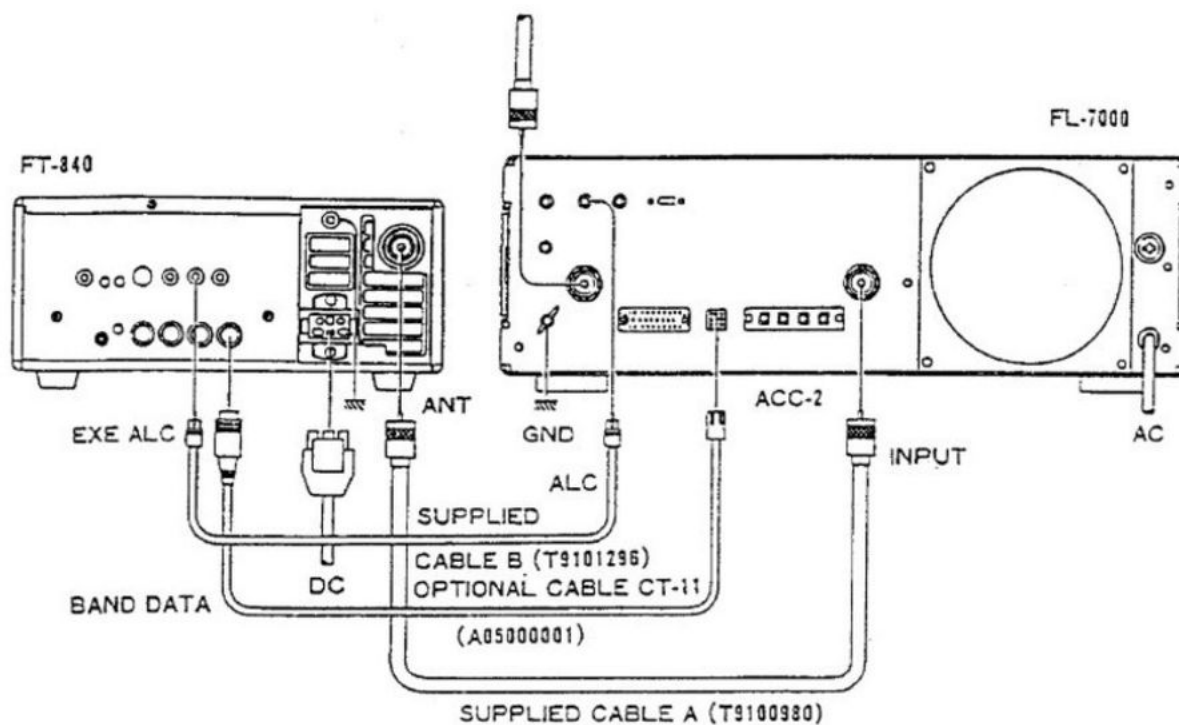
Posizioni interruttore sul coperchio inferiore

Station Installation

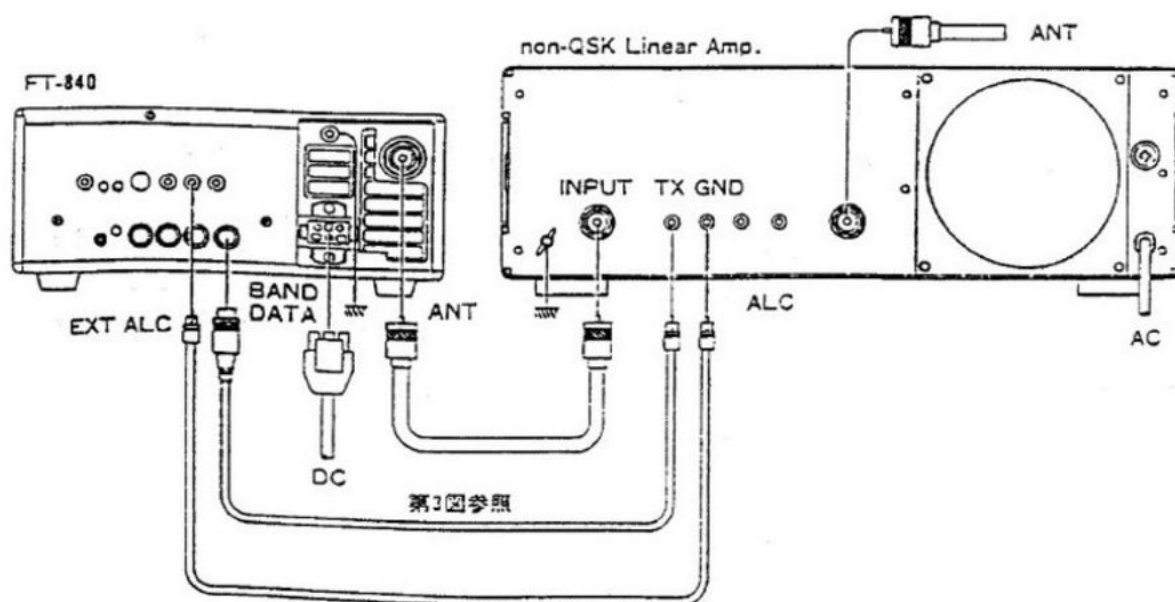
Connector Pinouts

BAND DATA  1. +13.5 V 2. TX GND 3. GND 4. BAND DATA A 5. BAND DATA B 6. BAND DATA C 7. BAND DATA D 8. LINEAR	CAT  1. GND 2. SERIAL OUT 3. SERIAL IN 4. PTT 5. S/PO 6. NC
TUNER 1 (used w / FC-800)  1. GND 2. +13.5V 3. DATA 4. GND 5. GND BY FC-800	TUNER 2 (used w / FC-10)  1. +13.5V 2. TX GND 3. GND 4. DATA IN 5. DATA OUT 6. TUNER SENSE 7. RESET 8. TX INH
PHONES 	KEY 
RCA PLUG 	EXT SPKR 

Collegamento accessori esterni.



FL-7000 Linear Amplifier



Altro Amplificatore Lineare non-QSK

Collegamento con un Amplificatore Lineare

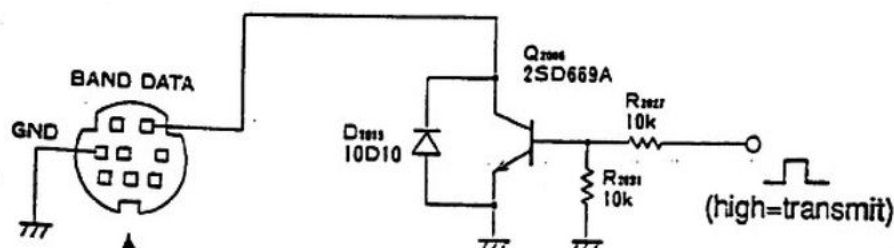
Per tutti gli amplificatori lineari, collegare l'uscita ALC del lineare al jack EXT ALC sul pannello posteriore del ricetrasmittitore. Dopo aver provveduto a tutte le connessioni descritte sotto, occorrerà probabilmente regolare il livello ALC output del lineare affinché questo non venga pilotato con una potenza eccessiva dall' FT-840. Questa operazione è indicata sul manuale del lineare.

Se si usa un FL-7000 con l' FT-840, utilizzare il cavo opzionale CT-11 per provvedere alla selezione automatica di banda nel lineare, come pure al controllo commutazione t/r. Usando un altro lineare e se può essere commutato con meno di 1500 mA in tensione continua sotto i 150 V, si può collegare la linea di commutazione t/r per il lineare al pin 2 della presa jack BAND DATA e l'uscita di eccitazione del lineare al pin 8 della presa jack BAND DATA. Questa linea deve essere tenuta a potenziale alto (+5 to 15 V) per inibire la trasmissione fino a che il lineare non sia pronto per essere pilotato dall' FT-840. Se il lineare richiede più di 1500 mA o usa una tensione superiore a 150 V per il relay di commutazione t/r, occorre utilizzare un' appropriata interfaccia a transistor esterna od un relay meccanico (come il mod. FRB-757 relay box), controllato dal pin 2.

Attenzione!

L' FT-840 è progettato per essere facilmente usato con l' FL-7000 quando si richiede l' uso di un amplificatore lineare. Si raccomanda di usare un relay t/r esterno per tutti gli altri amplificatori che superano i valori di tensione e corrente citati prima. Usando i pins 2 e 8 del jack BAND DATA per altri amplificatori, esso non funzionerà a meno che i segnali della linea di controllo non siano perfettamente accoppiati. In caso contrario si avrebbero seri danni. La garanzia non copre danni derivanti da un uso improprio delle connessioni di questo jack, quindi se non si è più che sicuri, usare solo la presa TX GND.

(sul pannello posteriore)



(vista della presa dal retro)

Accensione con memorizzazione di funzioni & impostazioni con combinazione di tasti

Premendo e tenendo premuti certi tasti *mentre si accende l'apparato FT-840*, è possibile memorizzare certe funzioni. Altre impostazioni si ottengono tenendo premuto **FAST** mentre si premono altri tasti, come indicato in tabella.

Funzioni in accensione	Premere questo tasto	Commenti
Tasto pannello Beeper <i>Abilita/Disabilita</i>	A = B	Premere un tasto per verificare se il beeper è abilitato
Mostra <i>BFO Offset</i> o freq. portante in modo CW	BAND-DOWN	BFO Offset aggiunto alla frequenza CW indicata. Solo visualizzazione.
Abilita/disabilita il numero 10-Hz alla fine del display (lato destro)	BAND-UP	Solo visualizzazione.
Consente al tasto FAST uno stato permanente di attivazione/disattivazione o di attivazione solo se premuto	FAST	"FAST" mostrato quando è attivo.
Mostra/ offset clarifier ricevitore non indicato.	CLAR	Solo visualizzazione
Seleziona banda clarifier (larga/stretta).	MEM-UP	± 2.5 kHz o ± 1.25 kHz
Regola lo shift del ripetitore (0 a 500 kHz, 100 kHz in origine). Premere FM ancora dopo l'impostazione.	FM	E' indicato lo Shift. Usare la manopola tuning o DOWN/UP per cambiare in passi di 1-kHz.
Seleziona normal/reverse della portante (banda laterale) per ricezione CW	CW/N	Commuta LSB offset per CW in ricezione (USB in origine).
Mostra / canale di memoria non indicato durante l'uso in VFO	VFO > M	Solo visualizzazione
Cancella tutte le memorie e ritorna alle impostazioni di fabbrica	MEM-[DOWN + UP]	VFOs e Memoria 1 in origine a 7.000 MHz LSB.
Modo di ripresa SCAN: Sempre dopo 5-sec di pausa, o solo dopo la chiusura dello squelch.	SCAN	Vi è sempre una pausa dopo la chiusura dello squelch prima della ripresa della scansione
Selezione Modo Lock: Solo manopola Tuning, o manopola & Tasti.	LOCK	"Lock" mostrato quando i tasti sono bloccati. MOX & POWER esclusi dal blocco.

Combinazioni con il tasto Fast	Tenendo premuto FAST e premendo...	Commenti
Imposta frequenza Audio Beeper (310 - 1700 Hz; 800-Hz in origine). Premere NOTCH ancora dopo la scelta.	AM/N	Ripetendo emette doppio beep e indica la frequenza beep in Hz mentre si regola.
Mostra/imposta velocità scansione VFO/PMS.	VFO/M	Velocità di scansione regolabile da 1 ~ 200, 10 in origine.
Mostra/Seleziona frequenza tono CTCSS (da toni standard, in origine 88.5 Hz). Premere FM ancora dopo la scelta.	FM	Mostra frequenza tono in Hz. Usare manopola tuning o tasti DOWN/UP per selezionare.
Regola Offset portante BFO per modo CW	CW/N	Regola offset da 400~1000 Hz, adatta anche offset tono lat. CW.
Classifica la Memoria corrente per essere saltata durante Memory Scan (skip/no-skip)	SCAN	Riguarda solo scansione memoria. "SKIP" indicato quando è attivo.

Introduzione alle istruzioni per l'uso

Leggendo questo capitolo, occorre riferirsi alle illustrazioni dei pannelli per la disposizione e le funzioni dei comandi e delle prese a jack.

Prima di accendere il ricetrasmittitore per la prima volta, assicurarsi che la tensione di alimentazione sia quella richiesta e che i collegamenti di terra e d'antenna siano stati effettuati secondo le istruzioni indicate nel capitolo "Installazione". Quindi impostare i seguenti comandi:

POWER & MOX : su off (^) ;

MIC, RF PWR, SQL : rot.anti-oraria (minimo);

AF : in posizione ore 10 ;

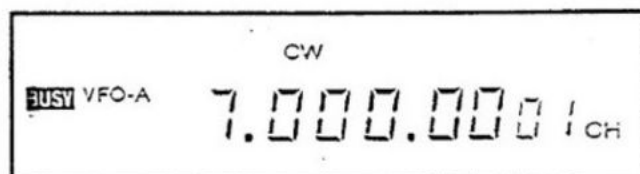
CLAR : off; posiz. 0

SHIFT : in posizione ore 12.

Collegare il microfono e/o il tasto CW key o il manipolatore e successivamente premere **POWER** per accendere l'apparato. Lo strumento di misura e il display si illumineranno.

Al lato sinistro del pannello, se il tasto **ATT** o **PROC** sono premuti, premerli per disattivarli.

Osservare ora il display. Si dovrebbe vedere "VFO-A" o "VFO-B" alla sinistra, con la frequenza operativa a grandi cifre al centro (se non si vede l'indicazione VFO premere il tasto VFO/M nella parte superiore destra). Alla parte destra del display vi sono 2 piccoli numeri relativi al canale di memoria ("01" in origine).



Usare i tasti **BAND- DOWN/UP** (alla destra della manopola tuning) per selezionare una banda per la quale si dispone di un' antenna adatta. Questi tasti servono per diverse funzioni.

- Quando si riceve in VFO, questo passa da una banda radioamatoriale all'altra (modo ham stepping). Il cambio di bande immagazzina la frequenza corrente automaticamente, così che **DOWN** e **UP** riportano sempre alla frequenza utilizzata per ultima su ogni banda (se è inserito lo step di 500-kHz della banda radioamatoriale). La banda dei 10-metri ha due bande di 1-MHz (vedi tabella in alto, a destra).

- Se il tasto **HAM/GEN** è stato premuto (per attivare il modo **GENeral coverage tuning** = copertura continua in ricezione), "g" apparirà alla sinistra della frequenza sul display e i tasti **DOWN** e **UP** effettueranno incrementi di 100-kHz (o 1-MHz se **FAST** tuning è stato attivato come più avanti descritto).

Maggiori dettagli sull'uso dei tasti **DOWN** e **UP** sono indicati nella tabella a pag. 24.

Esempio: si è sintonizzati su 7.000 MHz, e si vuole passare a 21.200 MHz.

Bande radioamatoriali

Metri	Frequenza (MHz)
160	1.800 ~ 2.000
80	3.500 ~ 4.000
40	7.000 ~ 7.500
30	10.000 ~ 10.500
20	14.000 ~ 14.500
17	18.000 ~ 18.500
15	21.000 ~ 21.500
12	24.500 ~ 25.000
10	28.000 ~ 29.700

- Prima controllare se "g" appare sul lato sinistro del display. Se è così, premere il tasto **HAM/GEN**.
- Poi premere **UP** 4 volte per passare all'ultima frequenza usata sulla banda dei 15-metri.
- Ora è possibile usare la manopola tuning per sintonizzarsi su 21.200 MHz. Comunque, se la frequenza corrente è distante più di 100 kHz, conviene premere **HAM/GEN** ancora per far apparire "g" e premere i tasti **DOWN** o **UP**, come è necessario per arrivare entro 100 kHz. Poi usare la manopola tuning. Quando si vuole cambiare ancora banda, ricordarsi di premere **HAM/GEN** per far sparire "g".

Selezionare il modo di funzionamento desiderato (alla sinistra della manopola tuning). Per ora, si consiglia un modo **SSB**: **USB** se è stata selezionata una banda sopra i 10 MHz, o **LSB** in caso contrario. Il modo selezionato viene indicato sopra alla frequenza sul display LCD.

Regolare il controllo **AF** per ottenere un livello di volume confortevole, poi operare con la manopola tuning sulla banda, alla ricerca di un segnale, fino ad ascoltarlo. (se si vuole regolare la coppia di torsione, vedere a pag. 23. Per passi di sintonia più veloci (x10), premere il tasto **FAST**, in basso a destra della manopola, per visualizzare "F" sotto le cifre corrispondenti ai MHz sul display.

Il tasto **FAST** commuta normalmente (premere per attivare/ premere per disattivare), ma se si tiene premuto mentre si accende l'apparato, esso opera in modo instabile e occorre tenerlo premuto quando si opera con la manopola di sintonia. La tabella riassume tutti i valori possibili dei passi di sintonizzazione per ogni

Cancellazione della cifra decimale relativa agli Hz

Se si preferisce far apparire i decimali della frequenza sul display, premere il tasto **BAND- UP** mentre si accende l'apparato. Ripetere l'operazione per ottenere che non appaiano. I passi di sintonizzazione non ne risentono.

Passi di sintonia e scansione

Comando ↓	Modo ⇒	LSB, USB, CW	AM & FM
Manop. tuning, tasti UP/DWN micr.	Normale	10 Hz	100 Hz
	c/tasto FAST	100 Hz	1 kHz
Tasti DOWN/UP	Normale c/gen	100 kHz	100 kHz
	c/tasto FAST	1 MHz	1 MHz
Un giro di man. tuning *	Normale	10 kHz	100 kHz
	c/tasto FAST	100 kHz	1 MHz

* Per dimezzare il rapp.to della manop. tuning, muovere l'interruttore a slitta S2003 sotto il trasmettitore (vedi figura).

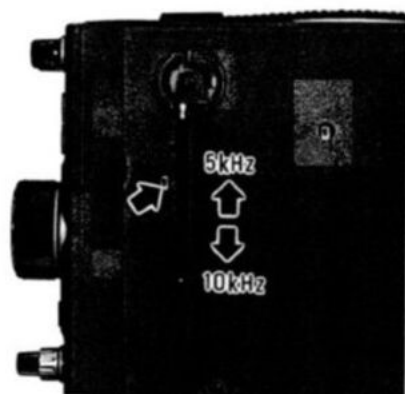
modo. Se il microfono usato ha i tasti UP - DWN, è possibile utilizzarli per impostare i passi di 10 o 100-Hz. Inoltre, il tasto FAST sul microfono, duplica il tasto FAST sul pannello frontale.

Copertura generale di frequenza in ricezione

E' opportuno ricordare che l'FT-840 può essere sintonizzato anche al di fuori di una banda radioamatoriale (cioè al di fuori del segmento di 500-kHz assegnato ad ogni banda radioamatoriale) sia in GEN oppure quando si seleziona per l'uso dei tasti BAND-DOWN e UP. Comunque, il trasmettitore e l'accordatore d' antenna non possono operare fuori dalle frequenze riservate ai radioamatori. Se si tenta di trasmettere, l'indicazione jhgx appare ancora, ma non si avrà radiofrequenza in uscita.

Riduzione rapporto di sintonia

I passi di sintonizzazione nell' FT-840 sono indicati nella tabella precedente e vengono selezionati usando il tasto FAST. Per dimezzare il rapporto di sintonia (kHz per giro di manopola) per tutti i modi, spostare l'interruttore a slitta S2003, posto sotto il pannello inferiore ed accessibile attraverso un piccolo foro. Non usare oggetti metallici per effettuare questa operazione. I passi di sintonia non risentono dell'intervento.



Passi da 10 o 20 Hz nei modi AM & FM

Cambiando da SSB o CW ad AM o FM, la frequenza inizialmente rimane la stessa, anche se non è multipla di 100 Hz. Non appena si opera con la sintonia, essa immediatamente si arrotonda ai 100 Hz superiori od inferiori, a seconda del valore più vicino. Comunque il clarifier consente passi di 10- o 20-Hz (selezionabili) in tutti i modi: quindi, se si deve operare con sintonia fine in AM o FM, occorre attivare il clarifier (vedi pag. 22).

Inoltre, il sistema di richiamo di una banda radioamatoriale, ignora tali frequenze. Se si seleziona una banda radioamatoriale e poi ci si sintonizza fuori da questa banda, la frequenza selezionata verrà persa quando si cambia banda. Quando si ritorna alla banda originale, la frequenza sarà quella impostata precedentemente su quella banda.

Non vi è motivo di preoccupazione: ogni frequenza mostrata può sempre essere memorizzata (come descritto a pag. 24), così può essere richiamata velocemente in tempi successivi. Dopo aver fatto una certa esperienza con l'uso delle memorie, si scoprirà questo vantaggio: ogni memoria può essere sintonizzata come un VFO ed in essa si possono immettere dati senza passare attraverso il VFO.

Come già detto, la copertura generale di frequenza in ricezione gode di tutte le prestazioni e caratteristiche di cui dispongono le frequenze delle bande radioamatoriali: Si può ascoltare musica, notiziari, etc. Viene fornita, a questo proposito, una tavola delle bande broadcast internazionali ad onde corte.

Operando in condizioni di interferenza.

L' FT-840 è dotato di particolari circuiti atti a sopprimere molti tipi di interferenze che si incontrano sulle

Bande broadcast in onde corte

Metri	Freq. (MHz)	Metri	Freq. (MHz)
LW	.150~.285	31	9.35~9.90
MW	.520~1.625	25	11.55~12.05
120	2.300~2.495	21	13.60~13.90
90	3.20~3.40	19	15.10~15.70
75	3.90~4.00	16	17.55~17.90
60	4.75~5.20	-	18.90~19.30
49	5.85~6.20	13	21.45~21.85
41	7.10~7.75	11	25.67~26.10

bande HF. Ovviamente, poiché le condizioni operative sono costantemente mutevoli, occorrerà familiarizzare con i vari comandi, al fine di poterli utilizzare in modo corretto a seconda del tipo di interferenza che si incontra. Pertanto le seguenti informazioni sono da considerarsi da un punto di vista generale. In realtà dovranno costituire un punto di partenza come riferimento per le proprie esperienze.

I comandi sono descritti in un ordine logico, secondo le operazioni che si dovrebbero effettuare dopo un cambiamento di banda. Se si incontra un forte disturbo di tipo impulsivo, può essere necessario attivare il noise blanker (descritto sotto), prima di operare altre regolazioni. Due speciali funzioni, "Reverse CW Sideband" e "BFO Carrier Offset," sono descritte più avanti nel capitolo dedicato all'uso in CW.

Attenuazione

Il ricevitore dell'FT-840 è dotato di un amplificatore RF in grado di fornire un'elevata sensibilità in presenza di segnali deboli. Un attenuatore da 12-dB può essere inserito premendo il tasto **ATT**.

Durante la ricerca di segnali deboli su una banda libera, la funzione **ATT** deve essere disattivata affinché l'apparato presenti la massima sensibilità. Questa situazione è tipica durante momenti di assenza di segnali su frequenze intorno a 20 MHz e quando si usa un'antenna corta su altre bande.

Se si è in presenza di intermodulazione, o se i segnali che si vogliono ascoltare sono molto forti, conviene premere il tasto **ATT**. Ciò porta come conseguenza a una riduzione dell'intensità di tutti i segnali (e disturbi) di 12 dB (circa 2 unità "S") e rende la ricezione più confortevole, importante soprattutto durante QSO di una certa lunghezza.

AGC-F (Automatic Gain Control / Ripresa Fast) - Selezione

Quando si esplora una banda alla ricerca di segnali, il tasto **AGC-F** è meglio che sia mantenuto premuto (**↓**), così il guadagno del ricevitore riprende velocemente dopo la sintonizzazione su segnali forti. Una volta che un segnale è stato sintonizzato, a meno che non sia molto debole, si dovrebbe trovare una ricezione migliore con **AGC** lento (**^**).

Blocco dei tasti

Normalmente, la pressione del tasto **LOCK** disattiva solo la manopola tuning (ruota solamente). Volendo disattivare anche i tasti (tranne se stesso, **MOX** e **METER**), spegnere l'apparato e riaccenderlo mantenendo premuto **LOCK**. Usare questo accorgimento per prevenire manovre accidentali.

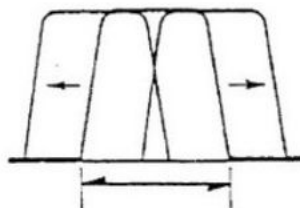
Impostazione del Noise Blanker

Il circuito di noise blanker nell'FT-840 è in grado di attenuare entrambi i tipi di disturbi impulsivi largo e stretto ed alcune volte anche il livello delle scariche elettriche di provenienza temporalesca. Premendo il tasto **NB** si attiva questa funzione. Se si ascoltano disturbi di tipo impulsivo, basta quindi premere il tasto **NB**. È meglio comunque verificare sempre se l'intelligibilità è ottimale con la funzione **NB** attivata o disattivata.

Regolazione dello Shift IF (non usato nei modi AM & FM)

Una volta individuato un segnale che si andrà ad ascoltare per un certo tempo, qualora vi fosse un'interferenza proveniente da frequenze vicine, si può usare il comando **SHIFT** per sopprimerla. Ruotando questo comando a sinistra o a destra dalla posizione centrale, si ottiene uno spostamento della frequenza centrale più in basso o più in alto, come descritto qui di seguito.

Converrà premere il tasto **LOCK** sotto la manopola tuning ("1" mostrata) prima di attivare la funzione



SHIFT, poiché una risintonizzazione accidentale potrebbe invalidare l'impostazione, particolarmente in CW banda stretta. Volendo sintonizzarsi su una nuova frequenza, premere **LOCK** ancora per la disattivazione e riportare il comando **SHIFT** nella sua posizione normale (centrale).

Filtri IF AM & CW Narrow (banda stretta).

Premendo il tasto **AM/N** una volta (quando si commuta da un altro modo), si selezionano passi di sintonia di 100-Hz e larghezza di banda AM stretta 2.4-kHz. Per segnali AM più deboli, o dove è presente un'interferenza da canale adiacente, questo filtro IF a banda stretta offre un compromesso tra ricezione d'interferenza e fedeltà. Per una migliore ricezione AM, si può installare il filtro a quarzo YF-112A a banda larga (opzionale). Si ottiene in questo modo una fedeltà più elevata, in modo particolare per ascoltare musica su stazioni broadcast AM. Dopo l'installazione, questo si potrà attivare premendo **AM/N**. Il filtro da 2.4-kHz stretto si inserisce premendo di nuovo il tasto **AM/N** ("n" apparirà in alto sul display).

Per ottenere una ricezione ancora migliore di segnali AM quando sono deboli, si può commutare su un modo SSB (una banda laterale offre una ricezione molto chiara). L'utilizzo del comando **SHIFT** offre poi ulteriori vantaggi. Dopo aver selezionato la banda laterale migliore (LSB o USB), occorre abbattere la portante per evitare distorsioni: ruotare il comando **SHIFT** completamente in senso orario se in LSB o in senso antiorario se in USB ed operare fino al raggiungimento di un segnale audio stabile e naturale. Riportare poi lo **SHIFT** in posizione centrale (o per ottimizzare l'audio e la soppressione dell'interferenza).

La pressione del tasto **CW/N** una sola volta, seleziona il filtro standard IF da 2.4-kHz, usato anche in SSB. Se il ricetrasmettitore è dotato del filtro opzionale YF-112C IF stretto da 500-Hz, premendo ancora **CW/N**, si seleziona questo filtro ed "NAR" appare in alto sul display. Il filtro da 2.4-kHz è spesso conveniente per avere una "visione" più ampia durante un'esplorazione della banda, ma una volta localizzato un segnale interessante, l'utilizzazione di un filtro stretto ottimizza la selettività. Nel prossimo paragrafo sulla trasmissione, verranno dati maggiori dettagli sul modo CW.

Trasmissione

L'FT-840 può trasmettere entro segmenti di 500-kHz delle bande radioamatoriali HF sopra 1.8 MHz e da 28 a 30 MHz. Tra 1.5 e 1.8 MHz, il comando di sintonia non funziona e quando viene attivata la copertura continua, sulle frequenze non previste per la trasmissione, quest'ultima viene disabilitata. Inoltre è possibile limitare la trasmissione sulle frequenze previste dalla propria licenza e su quelle per le quali si dispone di un'antenna adatta.

Tentando di trasmettere fuori banda, l'indicazione **TX** appare, ma il trasmettitore non irradia potenza RF. Il trasmettitore è anche inibito temporaneamente quan-

do la scansione si arresta (descritto più avanti), così come premendo il tasto **PTT** durante la scansione, questa si arresta.

Quando si trasmette su una banda radioamatoriale, l'FT-840 valuta la potenza riflessa al jack dell'antenna. Se un'impedenza disadattata causa una potenza riflessa eccessiva, il trasmettitore riduce la potenza di uscita ad un livello nominale (circa 5 watts). Sebbene ciò prevenga eventuali danni al ricetrasmettitore, non si deve assolutamente trasmettere senza disporre di un'antenna adatta alla frequenza operativa.

Adattatore automatico d'antenna

Gli accordatori automatici d'antenna esterni FC-10 & FC-800 consentono all'inizio di ogni trasmissione una regolazione molto semplice. Dopo aver usato l'accordatore per una volta su una banda, esso richiama le precedenti impostazioni dalle memorie (ne ha 31) durante la ricezione, ogni volta che ci si sintonizza ancora sulla stessa parte della banda. Quando si usa l'accordatore per la prima volta su un'antenna, si raccomanda di posizionare la manopola **RF PWR** secondo le ore 12 o, al massimo, utilizzare 10 Watt per effettuare l'accordo. Tutto quello che si deve fare in anticipo è di assicurarsi che la frequenza di trasmissione sia libera da qualunque segnale. Volendo visualizzare la manovra di accordo, premere il tasto **METER** (**_PO position**).

Se appare l'indicazione "s" alla sinistra della frequenza sul display, premere il tasto **SPLIT** in alto a destra per disabilitare, per ora, la funzione split.

Dopo essersi accertati che ci si trova su una frequenza di trasmissione valida e che il canale è libero da ogni segnale, premere il tasto **START** vicino all'angolo superiore destro del pannello frontale. A questo punto appare "t", indicando che l'accordatore automatico è attivato, "WAIT" appare nell'angolo in alto a destra del display e l'indicazione "TX" alla sinistra si accende mentre l'accordatore cerca le migliori condizioni di accordo.

Se si osserva il valore di SWR su uno strumento esterno, si può verificare che l'accordatore agisce per ottenere la lettura più bassa possibile. Quando l'indicazione "WAIT" si spegne (normalmente entro 30 secondi), si può iniziare a trasmettere. (Con l'indicazione "HI SWR" non trasmettere!).

Una volta usato l'accordatore, l'indicazione "t" rimane in evidenza (fino a quando si preme il tasto **TUNER** per spegnere quest'ultimo). Se l'accordatore trova un accoppiamento, "WAIT" occasionalmente lampeggia quando si cambia frequenza (in ricezione), in seguito al fatto che il microprocessore principale segnala il cambio di frequenza al coprocessore dell'accordatore (la ricezione non ne risente). Il coprocessore dell'accordatore confronta la frequenza corrente con le sue memorie e riaccoppia l'antenna secondo il nuovo valore se sono stati impostati precedentemente i dati per quel valore. Comunque, quando si collega per la prima volta una nuova antenna, l'accordatore non contiene i dati esatti nelle sue memorie, per cui occorre "istruirlo".

Impostazioni per il tasto Beeper

Premendo un tasto del pannello frontale, normalmente si ode un tono "beep". Il suo volume è indipendente dal volume del ricevitore, ma può essere regolato con il comando **SIDE TONE** (trimmer potenziometrico) posto sul pannello posteriore.

Volendone cambiare il tono, tenere premuto il tasto **FAST** (alla destra della manopola tuning) e premere il tasto **AM/N**. Si può vedere sul display la frequenza in Hz del beeper, mentre si ascolta un doppio beep. Ruotando la manopola **DIAL** si ottiene la regolazione del tono (310 - 1700 Hz). Scelto il valore desiderato, premere ancora **AM/N** per tornare al normale uso.

È anche possibile disattivare (o riattivare) il beeper tenendo premuto il tasto **A=B** durante l'accensione del ricetrasmettitore.

"premere il tasto **START** ogni volta che ci si trova su una nuova gamma di frequenza.

Modo SSB

Per trasmettere in LSB o USB:

- ⌞ Assicurarsi del modo scelto, la cui indicazione deve apparire sopra la frequenza e verificare che il tasto **METER** non sia premuto (posizione $\wedge$ **ALC**)
- ⌞ Lo strumento ora indica la tensione **ALC** in trasmissione. (Maggior **ALC** indica maggior riduzione di amplificazione RF).
- ⌞ Se è la prima volta che si trasmette in SSB con l'FT-840, predisporre il comando **MIC** nella posizione delle ore 12, ed il comando **RF PWR** completamente in senso orario.
- ⌞ Accertarsi che il display indichi la frequenza sulla quale si vuole trasmettere.

Importante!

Quando si usa l'FC-10, se appare "HI SWR" ogni volta, l'accordatore non è in grado di accoppiare l'antenna alla frequenza indicata. Occorre sintonizzarsi su un'altra frequenza, o riparare o sostituire l'antenna o il cavo.

- ⌞ Verificare che il canale sia libero per evitare interferenze. Successivamente, se si dispone dell'accordatore d'antenna, premere **START** per procedere all'accoppiamento.
- ⌞ Dopo la scomparsa della scritta "**WAIT**" dal display, premere il commutatore **PTT** (push-to-talk) sul microfono ed inviare la propria chiamata. Si dovrebbe osservare la fluttuazione dell'indice dello strumento di misura mentre si parla.

*Nota: La regolazione del comando **MIC** per una corretta indicazione **ALC** richiede che l'**SWR** sia inferiore a 1.5 : 1. In caso contrario la misura dell'**ALC** potrebbe essere falsata.*

- ⌞ Per trovare la posizione ottimale del controllo **MIC** per il microfono, iniziare con il comando completamente ruotato in senso antiorario (valore minimo) e procedere alla sua regolazione con il comando **RF PWR** ruotato in senso orario. Parlare nel microfono (ad un livello normale) in modo che l'indice dello strumento non devii oltre la posizione media della scala (l'estremo superiore della scala blu **ALC**) sui picchi vocali. Normalmente, con i microfoni **MH-1B8** o **MD-1C8**, la posizione di lavoro è quella corrispondente alle ore 10 circa.
- ⌞ Si può ora premere il tasto **METER** (posizione **PO**) e regolare **RF PWR** per una potenza di uscita indicata al centro scala. Si raccomanda di utilizzare il livello più basso di potenza output, ai fini del mantenimento del collegamento radio, non solo per cortesia nei confronti di altre stazioni, ma anche per limitare il consumo, per evitare interferenze e disturbi agli impianti radio-televisivi e per ottenere la massima durata delle apparecchiature.

Scelta del tono microfonico

Prima di attivare lo speech processor, scegliere la caratteristica audio desiderata tramite l'apposito selettore sul microfono. La numerazione più alta corrisponde alla soppressione delle frequenze più basse. Vedi a pag.5

Speech Compressor

Una volta trovato il livello microfonico ottimale con il comando **MIC** (a piena potenza) e selezionata la caratteristica del tono microfonico, si può attivare lo speech compressor (letteralmente compressore della parola), al fine di aumentare la potenza media del segnale. La regolazione dell'**RF PWR** non influenza quella dello speech processor.

- ⌞ Con il tasto **METER** posizionato in **ALC** ($\wedge$ **ALC**), premere **PROC** sotto e a destra. Ora, parlare nel microfono e regolare leggermente il controllo **MIC**, se necessario, in modo che l'ago dello strumento stia entro la zona blu dell'**ALC** sulla scala inferiore.
- ⌞ Il controllo **COMP** sul pannello posteriore (l'albero più vicino al jack rosso 13.5 V DC) imposta il grado di compressione. Questo comando è regolato in fabbrica sulla posizione delle ore 12, che fornisce circa 10 dB di speech compression con un tono di voce medio. Regolandolo per una maggior compressione, si potrebbe avere come conseguenza un segnale molto distorto, per cui esso andrebbe regolato solamente se si disponesse di un mezzo per monitorare il trasmettitore. Questa operazione si può fare con un ricevitore esterno aggiuntivo, oppure con un'altra stazione in ascolto, in grado di fornire dei controlli circa il segnale trasmesso.
- ⌞ Se viene regolato il controllo **COMP**, occorre riesaminare l'impostazione del comando **MIC**, apportando eventuali modifiche come descritto nel paragrafo precedente.

Modo CW

La trasmissione in CW con l'FT-840 richiede l'uso di un semplice tasto CW o di un manipolatore collegato alla presa **KEY** posta sul pannello posteriore. Non vi sono regolazioni critiche da effettuare sul trasmettitore: è sufficiente agire sul controllo della potenza output RF, **RF PWR**, per ottenere il valore desiderato.

- ⌞ Con il modo CW selezionato, iniziare premendo il tasto **METER** (posizione **PO**).
- ⌞ Ora si può regolare la potenza di uscita con il comando **RF PWR** per il livello desiderato. Occorre osservare che se si seleziona un livello di potenza inferiore al massimo e si imposta il tasto **METER** in posizione $\wedge$ **ALC**, l'ago dello strumento si sposterà oltre la zona **ALC**. Ciò è perfettamente normale.
- ⌞ Per tornare in ricezione, lasciare libero il tasto.

Grazie ad un circuito interno, ora si sta operando in semi break-in CW, in cui il trasmettitore rimane attivato eccetto durante le pause. Si può impostare il tempo di aggancio ("hang time") durante il quale il trasmettitore rimane attivato dopo la cessazione dell'inoltro del messaggio, regolando il trimmer po-

tenziometrico **DELAY** posto sul pannello posteriore (vedi *Connessioni Pannello Posteriore*).

Banda laterale Reverse CW

Commutando i modi tra CW ed USB, si può notare che la frequenza del segnale ricevuto rimane la stessa (anche se il display indica lievi scostamenti). Si può anche constatare che in entrambi i modi CW ed USB, il tono di un segnale ricevuto *diminuisce* all'aumentare della frequenza.

Comunque, la commutazione tra LSB e CW richiede normalmente la risintonizzazione del segnale desiderato. Ciò potrebbe costituire un inconveniente quando si opera sulle bande HF più basse (40 metri e più sotto) dove si usa il modo LSB.

Un mezzo per eliminare la necessità di operare una risintonizzazione in questa situazione, si ottiene mantenendo premuto il tasto **CW/N** mentre si accende il ricetrasmittitore. Usando la banda laterale "reverse" per la ricezione in CW, si può liberamente commutare tra LSB e CW dopo essersi sintonizzati su una stazione desiderata senza doversi risintonizzare di nuovo. Si osservi che in LSB e CW, il tono del segnale ricevuto ora *aumenta* con l'aumentare della frequenza. (un buon sistema per avere conferma che si sta operando sulla banda *reverse*). Per riportare il ricevitore all'impostazione di fabbrica (upper) per la ricezione in CW, ripetere la sequenza di accensione (**POWER + CW/N** key).

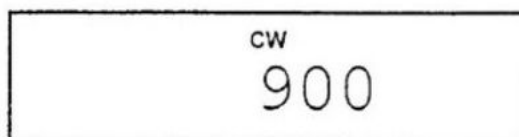
Un importante vantaggio di questo metodo si ha nella ricezione del QRM. Se si vuol fare esperienza di QRM su una stazione CW, si può provare ad usare la banda laterale "reverse" e risintonizzare il segnale.

Trasmissione AM

La potenza di uscita del trasmettitore nel modo AM deve essere limitata a 25 watts (portante) con il comando RF PWR. Se lo si regola per una potenza più elevata, viene ridotta la comprensibilità. Dopo aver impostato il livello di potenza, potrebbe essere necessario regolare il controllo MIC per evitare sovrarmodula-

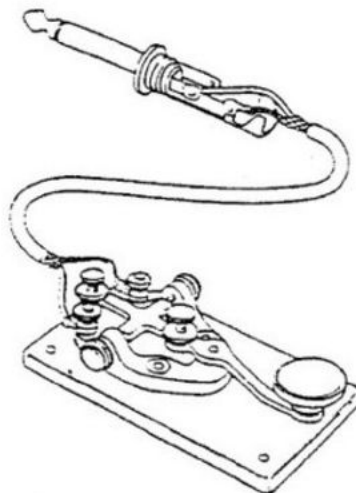
Tono CW e monitoraggio tono laterale.

Nell' FT-840, l'offset del BFO (chiamato a volte tono CW) può variare tra i valori 400~1000 Hz (700 Hz di fabbrica). Ciò significa che un segnale CW sintonizzato come tono corrispondente a questo offset sarà intercettato dal filtro IF del ricevitore. La frequenza offset indicata per il modo CW ed il tono laterale ascoltato tramite altoparlante mentre si sta trasmettendo, sono inoltre regolati per adattare l'offset del BFO. Se si sta usando un multi-modo TNC od un decoder CW, sarà necessario regolare l'offset del BFO per adattare quello usato dalla propria unità (alcuni multi-modo richiedono un tono di 800-Hz per un'ottima ricezione in CW). Per cambiare l'offset CW ed il tono laterale (di controllo), tenere premuto **FAST** quando si preme il tasto **CW/N**, per visualizzare il corrente offset ("pitch"). Si usa poi la manopola **DIAL** o i tasti **BAND- UP/DOWN** per selezionare l'offset desiderato. Premere **CW/N** ancora per salvare questa operazione programmazione e tornare al normale display.



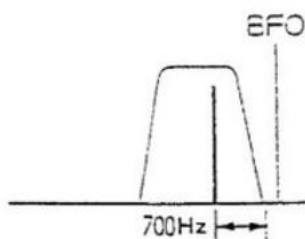
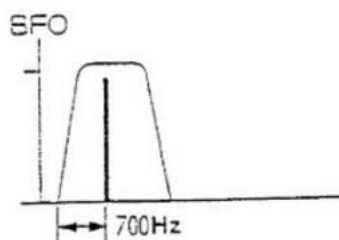
Nota: il volume del tono laterale (di controllo) si può regolare tramite il potenziometro a trimmer "SIDE TONE" posto sul pannello posteriore.

zione. Questa regolazione, rispetto all'ottimizzazione della stessa in SSB, sarà ad un livello inferiore.



Connessioni tasto CW o manipolatore

- r Lo speech processor si può usare anche in AM, ma, per ora, è meglio assicurarsi che il tasto **PROC** sia disattivato, per non fare confusione nelle regolazioni.
- r Dopo aver selezionato il modo **AM**, premere il tasto **METER** (posizione **PO**). Verificato che la frequenza sia libera, premere il tasto **PTT** e, senza parlare nel microfono, regolare la potenza RF con il controllo **RF PWR** fino a 25 watts (come valore massimo) sullo strumento di misura (valori superiori sulla seconda scala dall'alto).
- r Posizionare ora il tasto **METER** in **ALC**, premere il tasto **PTT** e parlare nel microfono mentre si regola il controllo **MIC** fino al punto in cui l'ago dello strumento comincia a muoversi lievemente sulla parte bassa della scala **ALC**. Non ruotare il comando **MIC** completamente in senso orario perché si avrebbe come



Uso della banda laterale CW Reverse

conseguenza un segnale distorto.

- r Ridurre la potenza di uscita con il controllo **RF PWR** fino al livello sufficiente a mantenere il collegamento.

Trasmissione FM

Per trasmettere in FM, il solo controllo da utilizzare riguarda l'**RF PWR**. Il guadagno microfonico in FM è programmato internamente e normalmente non necessita di ulteriori regolazioni, una volta che l'apparecchio è uscito dalla fabbrica. È sufficiente posizionare il selettore **METER** in **PO** ed impostare il valore della potenza desiderata, con **RF PWR**. Per evitare surriscaldamenti, qualora fosse necessario trasmettere con piena potenza, occorre mantenere il tempo di trasmissione inferiore ai tre minuti e questo vale anche per il tempo di ricezione.

Uso con ripetitore FM

L'FT-840 offre notevoli possibilità quando si usa con ripetitori in FM sopra la frequenza di 29 MHz. Per

individuare questi ripetitori, si può cercare nella zona del canale di chiamata (29.6 MHz), o provare su multipli di frequenza di 20-kHz da 29.62 a 29.68 MHz.

Quando si trova un ripetitore, premere il tasto **FM** una volta per impostare lo shift "-" (frequenza di trasmissione più bassa di quella di ricezione), "v" anche apparirà, indicando che il tono encoder subaudio CTCSS è attivato automaticamente. Premendo **FM** un'altra volta, si ottiene lo shift "+", ma non viene

Visualizzazione dell'offset della portante

Quando si passa da SSB a CW, la frequenza indicata cambierà normalmente per un valore determinato dall'offset del BFO (portante) per ogni particolare modo (1.5 kHz per SSB e 700 Hz per CW, per esempio).

Se si preferisce che la frequenza indicata rimanga la stessa, quando si comutano i modi, tenere premuto il tasto **BAND-DOWN** mentre si accende l'apparato. Ora il display mostrerà la frequenza della vera portante (soppressa), senza considerare l'offset del BFO. Ripetere questa operazione per tornare al display originale.

comunemente usato sopra i 29.6 MHz. Premere una volta di più per tornare in modo "simplex".

Provare una veloce trasmissione ID per assicurarsi di avere lo shift corretto. Dalla fabbrica, l'FT-840 esce programmato per trasmettere un tono subaudio di livello basso (88.5-Hz) durante le trasmissioni con ripetitore FM, per il relativo accesso, quando richiesto.

Dopo l'effettuazione di un collegamento tramite ripetitore, si può memorizzarne la frequenza, il modo, lo shift ed il tono CTCSS (pag. 24) per una chiamata successiva.

Se un ripetitore utilizza un offset diverso dal quello standard di 100 kHz, si può cambiare l'offset dell'FT 840 spegnendolo e riaccendendolo tenendo premuto il tasto **FM**. In questo modo viene indicato l'offset il cui valore può variare tra 0 e 500 kHz, mediante la manopola tuning (vedi sotto). Premere **FM** una volta, dopo la selezione.

Se si ha a che fare con un ripetitore che richiede un tono subaudio CTCSS diverso da 88.5 Hz, se ne può selezionare un altro, tenendo premuto il tasto **FAST** mentre si preme **FM**, ruotando la manopola tuning e premendo ancora **FM** per confermare).

Il tono selezionato si riferisce solo alla frequenza corrente del VFO, ma si può anche memorizzare.

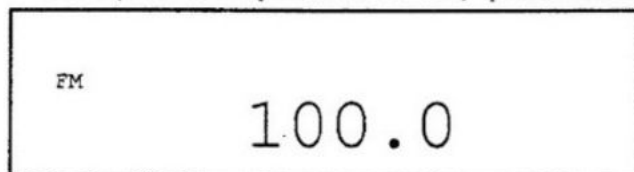
Clarifier (Sintonizzazione dell'Offset del Ricevitore).

Il tasto **CLAR** e la manopola vicino alla parte superiore destra del pannello frontale permettono di "

spaziare " intorno alla frequenza di ricezione di ± 1.25 kHz da quella indicata sul display (ed usata in trasmissione), in passi da 10-Hz (vedi il riquadro piu' sotto).

Volendo familiarizzare con i comandi relativi al Clarifier, è opportuno leggere e seguire i punti illustrati qui sotto:

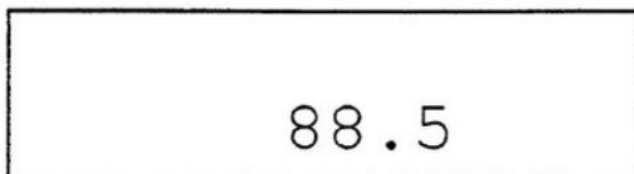
- r Premere il tasto **CLAR** e verificare che "c" appaia in basso a destra nel display. Se vi è già stata un'impostazione precedente, la frequenza sul display "shifta" in conformità. Ruotare la manopola **CLAR** e constatare che la frequenza sul display, cambia. Premere ora il tasto **CLAR** ancora diverse volte: la frequenza operativa ritorna al valore impostato "senza clarifier" quando questo è spento e aggiunge l'offset (solo alla frequenza di ricezione) quando invece



viene acceso.

- r Con il clarifier attivato, premere il tasto **PTT** e verificare che la frequenza di trasmissione rimanga quella originale (cioè, senza offset) letta sul display.

Una tipica applicazione del clarifier è quando si è in contatto con una stazione il cui trasmettitore si sposta



(o magari non si era perfettamente sintonizzati sulla stessa frequenza quando si è iniziato). Non è necessario modificare la frequenza del trasmettitore, forzando-

CTCSS Tones (Hz)				
67.0	100.0	131.8	173.8	218.1
71.9	103.5	136.5	179.9	225.7
77.0	107.2	141.3	186.2	233.6
82.5	118.8	146.2	192.8	241.8
88.5	123.0	151.4	203.5	250.3
94.8	127.3	162.2	210.7	

lo per risintonizzarlo: è sufficiente operare sul ricevitore. Per fare ciò, premere il tasto **CLAR** per attivare la funzione Clarifier e procedere con cura alla risintonizzazione del segnale con la manopola **CLAR**

Terminata la conversazione, occorre ricordarsi di premere ancora il tasto **CLAR** per disattivare la funzione. Sarebbe opportuno, prima di fare ciò, anche cancellare l'offset (tramite la manopola **CLAR**).

VFO B & Uso con frequenza Split

Il **VFO-B** lavora esattamente come il **VFO-A**, sebbene siano completamente indipendenti uno dall'altro. Si può usare il **VFO-B** genericamente come una memoria di "richiamo istantaneo". Nell'FT-840, il **VFO-B** ha due importanti scopi: possibilità di doppio immagazzinamento di memorie (descritto più avanti) e facilitazione quando si opera con frequenza split (ricezione su un **VFO** e trasmissione sull'altro). Nel caso particolare dell'uso con ripetitore in FM con split di frequenza, vengono utilizzate delle proprie caratteristiche, come già detto in precedenza. Inoltre, se la differenza tra frequenza di ricezione e frequenza di trasmissione è inferiore a 2.5 kHz, è molto facile operare solamente con la funzione clarifier, soprattutto quando si è agli inizi.

Usare i tasti **A/B**, **A=B**, **SPLIT** e **M > VFO** alla destra del display per impostare i due **VFO**:

- r **A/B** commuta l'uso tra i due **VFO**, senza influenzarne i dati contenuti.
- r **A=B** copia i dati visualizzati correntemente da un **VFO** (A o B) all'altro (B o A, rispettivamente) sovrascrivendo i dati del **VFO** non visualizzato.
- r **SPLIT** commuta il **VFO** "nascosto" per la trasmissione.
- r **M > VFO** copia le due frequenze immagazzinate in una memoria nei **VFO**, premendolo per 1/2 secondo (fino a quando si ode un doppio beep). Ciò viene descritto successivamente nel paragrafo riguardante la memorizzazione ed il richiamo di memorie.

Usando lo split, occorre dapprima caricare i **VFO** con

Ampiezza del Clarifier & Opzioni del display

L'ampiezza del clarifier originale (± 1.25 kHz in passi da 10-Hz) si può raddoppiare a ± 2.50 kHz

(in passi da 20-Hz) tenendo premuto il tasto **MEM-UP** quando si accende il ricetrasmittitore. Per visualizzare l'offset del **CLAR** rx, tenere premuto **CLAR** quando si accende il ricetrasmittitore. Ripetere i passaggi sopradescritti per commutare le funzioni e tornare alle impostazioni originali.

frequenze di trasmissione/ ricezione e modi. Impostare quindi modo e frequenza di trasmissione, poi premere **A/B** ed inserire modo e frequenza di ricezione. Si può usare il tasto **A/B** per controllare la frequenza di trasmissione mentre si riceve (evitando così di trasmettere se non è necessario). Una volta che i due **VFO** sono stati programmati, premere il tasto **SPLIT**. La scritta "**SPLIT**" apparirà sul margine sinistro del display e quando si trasmette, la frequenza sul display "shifta" all'altro **VFO** (ed anche l'indicazione del modo, se diverso). I dati di entrambi i **VFO** si possono

memorizzare per un prossimo utilizzo con la stessa coppia di frequenze, come descritto in seguito.

Caratteristiche delle memorie.

Le 100 memorie nell' FT-840, indicate con i numeri compresi tra 01 e 90 e da P1 a P0, sono in grado di memorizzare una coppia di frequenze e modi, più i valori scelti per il filtro IF (banda larga o stretta, per i modi CW e AM), clarifier on/off ed impostazioni dell' offset, oltre allo stato di split della frequenza. Quando si richiama una memoria, appare un set di questi parametri operativi, mentre l'altro set rimane nascosto. Per semplicità, si farà riferimento al set di parametri mostrato, come metà frontale della memoria, mentre quello nascosto verrà inteso come metà posteriore. Le metà frontale e posteriore si commutano con il tasto A/B, così come si passa da VFO-A a VFO-B quando si opera con un VFO (sebbene il display non dia indicazione di quale metà sia attiva, come avviene con i VFO). Come nel modo VFO, si può effettuare lo split con le due metà, ricevendo sulla metà frontale e trasmettendo sulla metà posteriore e si è liberi di sintonizzare e cambiare le impostazioni del modo e del clarifier di qualunque metà sia mostrata mentre si riceve. Si può anche copiare un paio di impostazioni da una memoria all'altra. Infatti, non si può fare quasi nulla con le due metà di una memoria, di quello che si può fare con i VFO A/B, eccetto che per piccole differenze nei passi di sintonizzazione, scansione (solo la metà frontale per

quest'ultima funzione) e per particolari scopi delle memorie P1~P0, descritti più avanti.

Immazzinamento delle Memorie

L' FT-840 permette di memorizzare i dati relativi ad uno o ad entrambi i VFO in un canale di memoria (metà frontale e posteriore) indicati da piccoli numeri alla destra del display. Per memorizzare solo il VFO mostrato, premere e mantenere premuto il tasto VFO>M per 1/2 secondo (si udranno due "beeps"). La metà frontale della memoria conterrà i dati immessi, mentre la metà posteriore mantiene ogni dato immesso in precedenza (o l'impostazione di fabbrica di 7,000 MHz).

Per copiare i dati di entrambi i VFO (A e B) in entrambe le metà del numero della memoria corrente, premere per prima cosa il tasto SPLIT ("s" appare sul display), mantenendo prima premuto VFO>M come in precedenza. Qui di seguito viene mostrato un semplice esempio di memorizzazione solo della frequenza correntemente mostrata, sulla metà frontale di una memoria (verrà poi descritto successivamente come memorizzare il VFO non mostrato, nella metà posteriore).

Esempio: immagazzinare la frequenza di 14,250 MHz da un VFO nella memoria 10.

- r Dapprima premere VFO/M, se necessario, in modo che "VFO-A" o "VFO-B" appaia sulla sinistra. Scegliere il modo desiderato, poi sintonizzare sul display la frequenza desiderata (14.250.00) usando i tasti

Regolazione della coppia di torsione della manopola Tuning

Se la manopola tuning è troppo allentata, o viceversa, a seconda della preferenza, con una chiave a brugola da 2-mm ($\frac{5}{64}$ "), è possibile regolare la coppia di torsione.

- r Estrarre l'anello di gomma che circonda la manopola.
- r Localizzare il foro sulla periferia della stessa e usare una chiave a brugola per allentare la vite di regolazio-

ne accessibile attraverso il foro stesso, quanto basta per permettere alla manopola di essere sfilata dall'albero.

- r Ruotare la molla di tensione sull'albero, in senso antiorario per allentare lo sforzo, od in senso orario per aumentarlo.
- r Infilare la manopola, stringere la vite e risistemare l'anello di gomma.



HAM/GEN e BAND-DOWN/UP per cambiare bande e sintonizzarsi con passi di 100-kHz poi operare cin la manopola tuning.

- ✎ Successivamente premere **MEM-DOWN** o **UP** per un momento, in modo che la scritta "MEM" appaia lampeggiante nella parte inferiore sinistra del display ed entro 3 secondi, usare i tasti **MEM-DOWN** o **UP** per passare attraverso i canali di memoria, fino a "10" (il canale desiderato): dei piccoli numeri appariranno sull'estrema destra. Se non vi era stato inserito alcun dato in precedenza, il display della frequenza lampeggerà (come mostrato).
- ✎ Ora, tenere premuto **VFO>M** per 1/2-secondo, fino ad udire due "beeps". Per confermare che i dati sono stati memorizzati, premere **VFO /M** per mostrare la memoria (sotto).

✎

Occorre ricordarsi che quando si è memorizzata una frequenza VFO indicata sul display, quella nascosta non era memorizzata nella metà posteriore della stessa memoria. Si sarebbe potuto premere il tasto **SPLIT** dopo aver impostato entrambi i VFO sulle frequenze desiderate, prima di memorizzarle. Entrambe allora sarebbero state registrate nella memoria, sovrascrivendo qualunque dato fosse stato inserito in precedenza. Inoltre, sia lo stato on/off del clarifier che dell'offset per entrambi i VFO sono stati memorizzati. (con clarifier attivato oppure no).

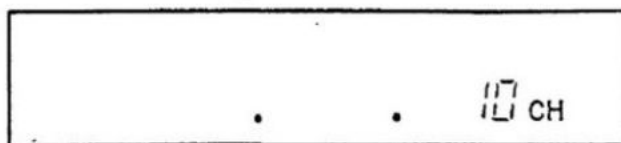
Controllo dei dati contenuti in memoria

Prima di registrare o di richiamare una memoria, normalmente se ne controlla il contenuto. Se si sta operando su un VFO, premendo **VFO/M** si richiama l'ultima memoria usata, ma ciò porta a degli inconvenienti: ogni operazione corrente viene interrotta come cambio di frequenza, risintonizzazione dell'accordatore d'antenna se installato) e occorre premere ancora **VFO/M** per tornare sul modo VFO.

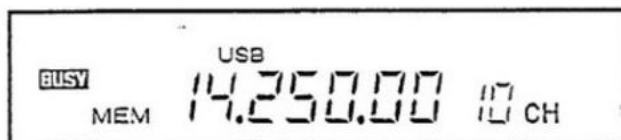
Inoltre questo non funziona se si sta operando su una memoria risintonizzata: si potrebbe perdere ogni impostazione cambiata, totalmente! L'FT-840 offre un modo per mostrare i dati di memorie (frontali) senza interferire con il corrente VFO (o memoria ri-sintonizzata) e richiede solo la pressione di un tasto. Questa operazione

viene definita *memory checking* ed è già stata eseguita nell'esempio precedente.

Si può attivare la funzione *memory checking* momentaneamente premendo sia **VFO>M**, **M>VFO** o **MEM-DOWN/UP**. Come già detto, "MEM" lampeggia alla sinistra del display in quanto frequenza e modo cambiano, per mostrare i dati contenuti nell'ul-



tima memoria selezionata. Se non si tocca nessun altro comando, il display ritorna ai correnti parametri operativi automaticamente dopo 3 secondi. Premendo i tasti **MEM-DOWN** o **UP** sul pannello frontale entro 3 secondi, si può selezionare per la visualizzazione la



metà frontale o posteriore di ciascuna delle 100 memorie. Premendo questi tasti, si ripristina il tempo di 3-secondi, rimanendo quindi in modo *memory checking* finché si cambia canale.

Mentre si cambiano i canali di memoria, il relativo numero appare alla destra del display (invece della cifra corrispondente ai 10 Hz della frequenza se è stato attivato). Inoltre, quando viene selezionata una memoria libera, le indicazioni di modo e frequenza spariscono (eccetto i decimali).

Il *memory checking* non evidenzia tutto quello che è stato memorizzato, ma solamente la metà frontale visibile della memoria. Per mostrare i dati di frequenza, modo e clarifier immagazzinati dall'altro VFO, occorre richiamare la memoria e premere il tasto **A/B**. Così, quando si inseriscono dati in memoria con l'intenzione di usare entrambe le metà (frontale e posteriore), è buona cosa tenerle collegate in qualche modo, così da poterle riconoscere entrambe più avanti, quando appariranno solamente i dati relativi alla metà frontale. (**) Premere e tenere premuto il tasto **UP/DWN** del mic. (>1/2 sec) per iniziare la scansione.

Funzioni dei comandi UP/DOWN sul pannello frontale e sul microfono

MODO	Pannello frontale BAND-[DOWN/UP] key	Pannello frontale MEM-[DOWN/UP] key	Mic. UP/DWN key
VFOA VFO-B	HAM mode: canal. HAM band GEN mode: step 100kHz/1MHz	inserisce modo memory-check (L'indicaz. "MEM" lampeggia) fa avanzare/retrocedere i can. di mem. (up/down)	duplica la manopola DIAL per sintonizz. e scans. VFO **
MEM	M-TUNE VFO-A o VFO-B	canali di memoria (canalizz.) (up/down)	memory ch. canalizz. Memory scanning **
M-TUNE	similmente come VFO-A o VFO-B	inserisce modo memory-check (L'indicazione MEM lampeggia). up/down dei canali di mem.	duplica la man. DIAL per sint. mem. freq.
PMS		come VFO-A o VFO-B	come tasto MEM

Per richiamare i dati inseriti in una memoria per l'utilizzazione, è possibile copiarli nel VFO o commutare il modo da VFO in Memory. Dato che ogni memoria è liberamente sintonizzabile, copiarla nel VFO offre il vantaggio della visualizzazione in VFO-A o VFO-B :

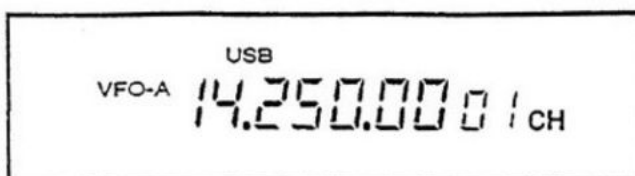
Tenendo premuto il tasto **M >VFO** per 1/2 secondo, vengono copiati i dati correnti del canale di memoria, nel VFO. Premendolo solo per un momento, vengono mostrati i dati contenuti nella memoria, senza sovrascriverli veramente in quelli del VFO. Diversamente, tenendo premuto questo tasto, vengono persi i dati contenuti precedentemente in entrambi i VFO e se si stava ricevendo su un VFO, l'operazione provoca lo slittamento della frequenza e del modo ai valori copiati dalla memoria (e ora nel VFO).

Nella maggior parte delle situazioni, potrebbe essere più conveniente commutare il modo operativo da VFO in Memory, premendo il tasto **VFO/M**. Questo metodo permette di mantenere tutte le impostazioni invariate nel VFO, potendole richiamare istantaneamente premendo ancora **VFO/M**.

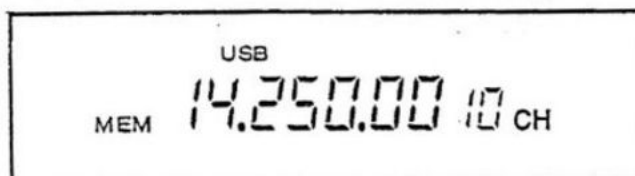
Quando si opera veramente su una memoria, (se non è stata risintonizzata), "MEM" viene mostrato alla sinistra (invece di "VFO-A" o "VFO-B") e si possono premere i tasti **DOWN/UP** sul pannello (o sul microfono) per selezionare ogni memoria immagazzinata in precedenza, per l'uso. Non è possibile attivare la funzione *memory checking* o copiare una memoria richiamata direttamente su un'altra memoria, poiché la funzione del tasto **VFO >M** cambia, come descritto più avanti sotto *Memory Blanking*.

Comunque vi è un modo facile per far sì che il tasto lavori nello stesso modo come sui VFO e recuperare la funzione *memory checking*: se si cambia frequenza, modo o clarifier, o se si preme **A/B** per commutare le metà delle memorie (frontale e posteriore), "MEM" sul display viene sostituito da "M TUNE". Nel modo *memory tuning*, le funzioni di numerosi tasti sono diverse da quelle operanti nel modo di richiamo normale delle memorie: i tasti **DOWN/UP** selezionano le bande radioamatoriali o passi di 100-kHz (come quando si opera sui VFO), i pulsanti sul microfono duplicano la funzione della manopola tuning invece dei tasti **DOWN/UP** del pannello frontale, mentre il tasto **VFO/M** cancella ogni cambiamento alla memoria e riporta al modo *memory recall* ("MEM" riappare ancora), invece di commutare sui VFO. Vedi tabella a pag. 24 per le funzioni dei tasti **DOWN/UP**.

Il modo *memory tuning* opera su memorie da 01 a 90 con la stessa flessibilità come i VFO. Se si desidera salvare i cambiamenti a un canale di memoria, si usa la stessa procedura utilizzata per immagazzinare i dati dei VFO in memoria: Premere **VFO >M** per un momento e i tasti **MEM-DOWN/UP** per selezionare un'altra memoria (se desiderata), oppure tenere premuto **VFO >M** per 1/2-secondo fin ad udire un doppio beep (per sovrascrivere la corrente memoria con i dati

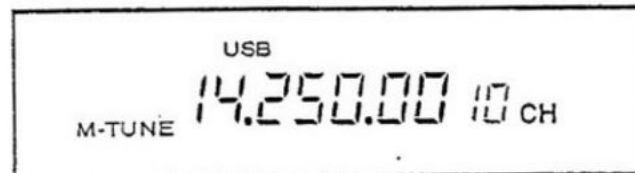


Premere **VFO/M** per entrare nel modo MEM.
Display del modo MEM di memoria 10 con la stessa frequenza. :



Toccare la manopola tuning o un tasto del microfono UP/DWN per passare al modo M-TUNE.

Visualizzazione del modo M-TUNE della memoria risintonizzata



10 (+10 Hz). Premere **VFO/M** una volta per cancellare i cambiamenti e tornare al modo MEM e premerlo ancora per tornare nel modo VFO.

ri-sintonizzati). La scritta del tasto **VFO >M** in questo caso può trarre in inganno: i dati impostati del VFO, che a questo punto sono nascosti, non sono affatto coinvolti in questa operazione, dal momento in cui quelli appartenenti alla memoria richiamata, hanno preso il loro posto.

Come già detto, se si vuole solo cancellare ogni modifica dovendo farlo su una memoria richiamata, premere **VFO/M** una volta ("MEM" è ancora indicato), e premerlo ancora una volta se si vuole tornare ai VFO. I cambiamenti di modo sul display sono riassunti nella pagina precedente.

Il modo Split si può attivare e memorizzare, nel qual caso, viene usata per la trasmissione la metà posteriore della memoria. Similmente, premendo il tasto **A/B** mentre si sta ricevendo su una memoria, viene commu-

Visualizzazione del canale di memoria

Nella programmazione data in fabbrica, la selezione del canale di memoria corrente viene indicata nell'angolo inferiore destro del display LCD durante l'uso di entrambi i VFO e del modo memory. Se si preferisce che il numero del canale appaia solo durante il modo memory, tenere premuto il tasto **VFO >M** mentre si accende il ricetrasmittitore. Ripetere la stessa procedura per cancellare la modifica.

tata l'operatività fra le metà frontale e posteriore della memoria stessa (non bisogna dimenticare che entrambe queste funzioni attivano anche *memory tuning*).

Caratteristiche relative alla scansione

Dopo che sono stati programmati diversi canali di memoria, si potrebbe volerli esplorare tramite scansione in tempi successivi, per controllare l'attività delle frequenze impostate. Le 100 memorie nell'FT-840 sono organizzate in 10 gruppi, con 10 canali in ciascun gruppo (vedi sotto). Vi sono diverse possibilità circa la scansione delle memorie e dopo la seguente breve spiegazione, si potrà scegliere il modo che si ritiene più adatto per le proprie esigenze. Innanzitutto occorre fare distinzione tra due modi fondamentali nell'FT-840: *Memory Scan* o *Group Scan*. Inoltre si può scegliere come programmare la ripresa della scansione: sia dopo la cessazione della portante (*carrier*- oppure introducendo un tempo di ritardo (*time-delay*). Anche la velocità è regolabile. Le varie possibilità di scansione sono riassunte nella tabella posta alla fine di questa pagina.

Scansione delle Memorie (normale)

La scansione normale esplora in sequenza tutte le memorie programmate con dati (memorie vuote o mascherate saranno saltate). I canali di memoria P1 ~ P0 hanno un doppio scopo e sono utilizzati con la funzione PMS (*Programmed Memory Scan*) spiegata più avanti. Comunque, si selezionano e si assoggettano a scansione come le altre 90 memorie. Quando si riceve su una memoria richiamata (con la scritta "MEM" visualizzata), si può sottoporre a scansione le metà frontali di tutte le memorie immagazzinate premendo per un attimo il tasto **SCAN** (< 1/2 sec.), o tenendo premuto i tasti **DWN** o **UP** per 1/2 secondo, per l'avvio. Se si vuole effettuare la scansione con l'arresto su frequenze in presenza di segnali, occorre per prima cosa regolare il comando **SQL** per silenziare il ricevitore ("busy" non indicato sul display) su un canale libero.

Ripresa della Scansione.

Quando viene rilevato un segnale sufficientemente forte per aprire lo squelch del ricevitore, il processo di scansione si arresta su quel canale e i due punti decimali del display di frequenza iniziano a lampeggiare. In origine, è attivo il modo *carrier delay* e la scansione

riprenderà ancora solo dopo che il segnale (portante) non viene più ricevuto.

Diversamente, è possibile scegliere un tempo di ritardo per la ripresa della scansione, mantenendo premuto il tasto **SCAN** quando viene acceso il ricetrasmittitore. Il processo di scansione continuerà ad arrestarsi quando viene rilevato un canale attivo, come in precedenza, ma riprenderà immediatamente dopo 5 secondi, indipendentemente dalla presenza di segnali su quel canale. Occorre osservare che i canali di memoria si possono assoggettare a scansione anche se il ricevitore non è "squelchato" (i canali verranno "interrogati" in successione, ciascuno per 5 secondi. Ciò è utile quando si vogliono ascoltare segnali deboli che non avrebbero altrimenti un'intensità sufficiente per aprire lo squelch del ricevitore durante la scansione del tipo *carrier-delay*. Per tornare al modo di ripresa di scansione originale (*carrier-delay*), è sufficiente ripetere la procedura di accensione dell'apparato. (**SCAN + POWER**).

Scansione di gruppo

Questa permette la selezione di ogni singolo gruppo di canali (gruppo 1 ~ gruppo 10) e solamente la scansione dei canali (fino a 10) appartenenti al gruppo selezionato. Per eseguire una scansione di gruppo, basta scegliere ogni canale di memoria dentro il gruppo desiderato, quindi premere e tenere premuto il tasto **SCAN** per 1/2 sec. (fino ad udire due beeps). Per esempio, selezionando tutti i canali di memoria da 31 ~ 40, si otterrà la scansione del gruppo 4 (vedi sotto). La scansione di gruppo è utile in modo particolare per organizzare i 100 canali di memoria "blocchi" di interesse (per esempio, gruppo 1- frequenze di ripetitori in FM, gruppo 2- canali di chiamata per contest SSB, gruppo 3- frequenze AM broadcast, etc.).

In entrambi i modi di scansione, è necessario regolare di nuovo il controllo **SQL** per evitare che il processo di scansione venga arrestato dal rumore di fondo.

Per arrestare la scansione, premere **SCAN**, il tasto **PTT** (non occorre trasmettere), oppure anche un tasto del microfono. Durante la scansione, occorre ricordare che anche il tasto **ATT** influenza la soglia dello squelch.

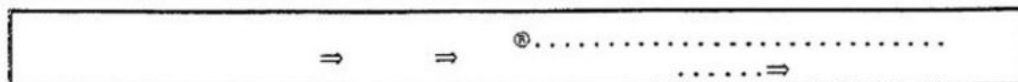
Memory Scan Skip

Dopo aver immagazzinato un certo numero di memorie, può nascere la necessità di saltarne qualcuna

Memory Channel Organization

GROUP 1	GROUP 2	GROUP 3	4.....	GROUP UP 9	GROUP 10
---------	---------	---------	--------	------------	----------

Memory Scanning



durante la scansione. E' sufficiente "marcarle" per essere "skippate" durante la scansione sia di canali

Quando una memoria è occultata, le cifre relative alla frequenza non appaiono. Fino a quando una memoria

Scanning Feature Summary

Modo Scan /Funzione	Descrizione	Attivata da:
Scansione canali (normale)	Interroga in sequenza fino a 100 canali di memoria (da 01 ~ 90). Memorie vuote o sottoposte a skip vengono "saltate" durante la scansione.	Con ogni canale di memoria mostrato, premere SCAN per un attimo (< 1/2 secondo).
Scansione di Gruppo	Vengono esplorate in sequenza solo le memorie selezionate (max. 10) entro un singolo gruppo (Se vuote o sottoposte a skip, vengono saltate).	Con ogni canale di memoria mostrato, entro il gruppo desiderato displayed, premere e tenere premuto SCAN > 1/2 secondo (emissione di due beeps sonori).
Modo di Ripresa scansione: Ritardo portante	Si arresta su un canale di memoria attivo. Riprende dopo 5 secondi dalla caduta della portante.	Tenendo premuto SCAN mentre si accende il ricetrasmittitore commuta tra <i>carrier time delay</i> la ripresa della scansione (<i>carrier-delay</i> è impostata all'origine).
Modo di Ripresa scansione: Tempo di ritardo	Si arresta su un canale di memoria attivo per 5 secondi, poi la scansione riprende.	
PMS (Scansione memorie programmata.)	Memorizza fino a 10 coppie di limiti di frequenza inferiori e superiori in canali di memoria P1 ~ P0 per scopi speciali. Memory-tuning e scansione sono quindi operative solo entro questi limiti.	Programma i valori di entrambi i VFO nelle metà anteriore e posteriore di ogni memoria con scopi speciali (P1~P0). Abilita M-TUNE, quindi premere il tasto SCAN per avvio/arresto.
Regolaz. velocità scansione. (per M-TUNE & PMS)	Regola la velocità di scansione per i modi sopra indicati compresa tra 01 (piu' veloce) ~ 200 (piu' lenta). In origine è regolata su 10. Il tasto di funzione FAST e i passi di sintonizz. per ogni modo operativo non ne risentono.	Premere VFO/M mentre si tiene premuto il tasto FAST .

che di gruppo (vedi piu' avanti). Per fare cio' richiamare a memoria da saltare e tenere premuto il tasto **FAST** sotto al lato sinistro della manopola tuning (o sul microfono) mentre si preme **SCAN** per un attimo. L'indicazione "SCAN" scompare sotto il numero di memoria a destra.

Se si vuole ripristinare una memoria sottoposta a skip, basta ripetere la procedura **FAST + SCAN**.

Sospensione delle memorie

Dopo aver inserito molte memorie, se le si vuole nascondere durante il normale uso, per semplificare la selezione di altre, si opera come segue: mentre la scritta "MEM" è indicata alla sinistra della frequenza, premere e tenere premuto il tasto **VFO>M** per 1/2-secondo fino all'ascolto di due beep. Ma bisogna stare attenti: se si effettua questa operazione mentre è mostrata la scritta "M TUNE", cioè dopo la risintonizzazione della memoria, i dati di risintonizzazione si sovrapporranno a quelli originali; ma essa non verrà occultata. Per cui, se una memoria è stata risintonizzata ma non si vuole salvare i cambiamenti, si possono cancellare premendo prima il tasto **VFO/M** una volta e successivamente tenere premuto **VFO>M** per 1/2 secondo.

occultata non viene sovrascritta, è possibile riportarla ai dati iniziali ripetendo la procedura per l'occultamento.

Scansione PMS:

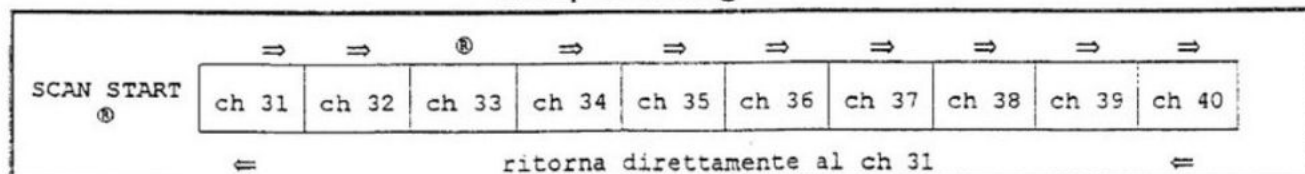
Memorie per usi particolari P1 ~ P0

Quando si opera su un VFO o una memoria risintonizzata, premendo **SCAN**, o tenendo premuto **DWN** o **UP** sul microfono per 1/2 secondo, inizia la scansione, e premendo ancora uno di questi tasti, si arresta. Regolando il controllo **SQL** in modo che il ricevitore resti appena silenzioso (ovviamente su un canale libero) la scansione si fermerà in presenza di un segnale e riprenderà a seconda del modo prescelto, come già detto nel paragrafo *Memory Scanning*.

Si può anche aumentare il passo di scansione moltiplicandolo per 10, premendo il tasto **FAST** mentre avviene il processo (oppure programmarlo già dall'inizio, come spiegato a pag. 16).

Se si lascia continuare la scansione illimitatamente, essa ricomincerà di nuovo quando la frequenza arriva a 30 MHz, partendo dal valore di 100 kHz e prendendo quindi in considerazione tutta la banda di copertura del ricevitore. Per limitare il processo di

Group Scanning



scansione ad una particolare banda di frequenza, si possono programmare questi limiti (scansione di tipo PMS) facilmente, utilizzando le memorie speciali P1~P0.

Per limitare l'esplorazione delle frequenze ad una particolare sottobanda, inserire i margini superiore ed inferiore della frequenza, nelle metà anteriore e posteriore di una delle memorie comprese tra P1 e P0. Quindi richiamare la memoria desiderata ed attivare la funzione *memory tuning*. Sintonizzazione e scansione ora operano tra i limiti impostati, mantenendo il funzionamento nella sottobanda di memoria programmata. (vedi pag. precedente, in basso).

E' possibile cambiare modi e usare il clarifier come quando si risintonizza ogni altra memoria, ma non ci si deve preoccupare di premere A/B per commutare le metà di una memoria, o di premere DOWN/UP: non appena si prova ad utilizzare la manopola per sintonizzarsi o i tasti del microfono, immediatamente ci si ritrova nella sottobanda. Inoltre, se si attiva lo split trasmissione/ricezione, la frequenza di trasmissione sarà comunque quella registrata nella metà posteriore della memoria che si è attivata inizialmente (P1 ~ P0).

Esempio: Usare la memoria P2 per limitare la scansione memory-tuning e PMS alla banda WARC dei 17-m.

- r Premere VFO/M una volta o due volte, se necessario, per visualizzare "VFO-A" o "VFO-B" alla sinistra. Quindi inserire il margine basso della banda dei 17-m: 18.068 MHz. Scegliere inoltre il modo che si pensa di utilizzare più spesso (in questo caso, USB o CW).
- r Premere A/B per selezionare l'altro VFO, e impostare il margine alto della banda dei 17-m: 18.168 MHz. Ancora, selezionare un modo che si prevede di usare (non occorre che sia lo stesso), poi premere SPLIT (per selezionare entrambi i VFO).
- r Premere VFO>M per un attimo per attivare la funzione *memory checking* e premere i tasti DOWN/UP per selezionare la memoria P2 alla destra, quindi premere VFO>M per 1/2 secondo, al

Velocità di Scansione

La velocità di scansione di frequenze VFO e PMS, si può regolare premendo VFO/M mentre si tiene premuto FAST.

Usare la manopola principale DIAL per l'impostazione della velocità (valore compreso tra 01 (massima) e 200 (minima), originalmente 10). Premere VFO/M per confermare il dato inserito e tornare alla frequenza sul display.

Nota: i passi di sintonizzazione per ogni modo e la funzione del tasto FAST, descritti in precedenza, non risentono di questa regolazione.

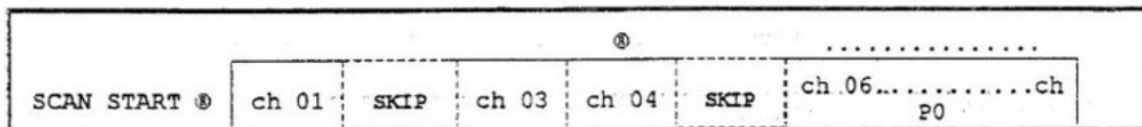
fine di registrare i due VFO in entrambe le metà frontale e posteriore della memoria.

- r Premere VFO/M per richiamare la memoria P2, quindi ruotare la manopola tuning (per attivare la funzione *memory tuning*), o premere il tasto SCAN.

Memory tuning e scanning sono ora limitate dai valori 18.068- 18.168-MHz fino a quando non si preme VFO/M per tornare all'uso *memory channel*, VFO>M per copiare la frequenza indicata sul display in una memoria, o M > VFO per scrivere su un VFO la frequenza mostrata.

In questo esempio si può osservare che è stata sovrascritta la metà posteriore di ciascuna memoria, con dati che non sono necessari. Per questa ragione, si potrebbe voler utilizzare le memorie P1 ~ P0 solo per operazioni su sottobande con limiti. Infatti, se si vuol ottimizzare l'uso di questa caratteristica con VFO su bande indipendenti, si potrebbe mantenere tutto il VFO-A (cioè, su ogni banda radioamatoriale) posizionato sul margine inferiore di ogni sottobanda usata e tutto il VFO-B sul margine superiore. Con l'uso della procedura indicata sopra per caricare le memorie P1 ~ P0 quando si cambia banda e operando solo nel modo *memory tuning* sulle memorie P1 ~ P0, si può sempre disporre dei limiti di sottobanda

Memory Scan Skip



PMS Scanning and M-TUNE

PMS SCAN START ®	18.068.0	18.168.0
	ch P2 (metà anteriore)	ch P2 (metà posteriore)

attivati e non avere mai bisogno dei VFO (eccetto che per inserire i limiti della banda).

Naturalmente non si devono usare i VFO per impostare o registrare i limiti di sottobanda ogni volta e per sottobande non radioamatoriali, come le broadcast in onde corte, non si possono infatti inserire i limiti di sottobanda nei VFO. Fortunatamente, dato che il tasto **VFO >M** permette di copiare tra memorie quando *memory tuning* è attiva, può essere utilizzata ciascuna delle memorie regolari (da 01 a 90) per registrare tutti i limiti di sottobanda.

Modi digitali

Oltre ai modi SSB e CW, altri modi digitali radioamatoriali come RTTY, AMTOR, Packet ed i nuovi PacTOR e CLOVER offrono una notevole varietà nel campo delle possibilità esplorative. L'impiego di questi modi, richiede il collegamento del ricetrasmittitore con uno speciale modem, comunemente conosciuto come TNC - "Terminal Node Controller" ed un Personal Computer.

Unità terminale/Interconnessioni TNC

Mentre le configurazioni hardware dei modem variano tra modelli e costruttori di TNC, l'interfacciamento è sostanzialmente lo stesso. E' necessario fornire un segnale audio dal ricetrasmittitore al TNC, una linea PTT per attivare il trasmettitore, ed una linea di trasmissione audio dal TNC al ricetrasmittitore. Per realizzare questa configurazione occorre uno speciale cavo d'interfacciamento (controllare la documentazione fornita con l'unità TNC per identificare quanto è necessario).

L'FT-840 è dotato di una presa fono **PTT** sul pannello posteriore per un'attivazione esterna del trasmettitore (a massa per trasmettere) ed una presa fono **AF OUT** per un'uscita audio a livello costante (si può utilizzare l'uscita per cuffia o altoparlante esterno, ma non è consigliabile, dato che il livello audio varia con la regolazione del comando **VOL**). Il picco del livello audio di linea all'uscita **AF OUT** è di circa 100 mV

a 600 Ohm, per cui può essere necessario regolare il livello di ingresso all'interno dell'unità TNC.

L'FT-840 usa AFSK (Audio Frequency Shift Keying) come tono input per RTTY Packet e AMTOR. I toni AFSK per trasmissione dall'unità TNC devono essere immessi attraverso la presa a jack **MIC** posta sul pannello frontale. Quindi, un semplice schema di cablaggio è di utilizzare i pins 8 & 6 della presa **MIC** jack per il controllo PTT e la trasmissione audio dal TNC e usare la presa **AF OUT** posta sul pannello posteriore per il prelievo del segnale audio da immettere nel TNC (vedi pag. successiva). In questo caso, la presa **PTT** posta sul pannello posteriore non viene utilizzata.

Lo schema indicato più avanti mostra l'ingresso del segnale audio di trasmissione nella presa **MIC**. L'impedenza di ingresso al pin 8 è di circa 600 Ohm e la tensione massima di ingresso dovrebbe essere compresa tra 20 e 40 mV, per cui potrebbe essere necessario regolare il livello di uscita dall'unità TNC per fornire un livello di modulazione adatto con il controllo **MIC gain** nella stessa posizione utilizzata per l'uso vocale. Durante la tra-

Attenzione!

Qualche modo digitale (come RTTY) richiede una trasmissione costante. Sebbene il sistema di raffreddamento interno sia stato realizzato per proteggere il ricetrasmittitore da un eccessivo riscaldamento, sono da evitare lunghi periodi di trasmissione a tasto abbassato. Specialmente in climi caldi od umidi, è consigliabile ridurre la potenza per aumentare la durata dei componenti. Se sono necessarie trasmissioni abbastanza lunghe, è meglio controllare periodicamente con la mano il dissipatore posteriore, per assicurarsi che non si sia surriscaldato. Per maggior sicurezza, durante trasmissioni di questo tipo, conviene mantenere una potenza inferiore a 50 Watt.

smissione/ricezione di dati, il microfono deve essere staccato. Per evitare di continuare a collegare o scollegare i connettori del microfono e del TNC, si può utilizzare un semplice commutatore.

Regolazione del trasmettitore.

Premere il tasto **AGC-F** per un veloce AGC ed il tasto **LSB mode** per uno shift normale. Il display indica la frequenza della portante soppressa: questo serve a ricordarsi che il vero segnale trasmesso è offset al di sotto della stessa, per un valore di frequenza (audio) pari ai toni AFSK generati dall'unità TNC.

Quando si trasmette per la prima volta, disporre il comando **RF PWR** nella posizione delle ore 12 ed impostare il tasto **METER** nella posizione **ALC**. Mandare in trasmissione l'apparato e regolare il controllo **MIC** (o il livello di uscita del TNC) per una indicazione sulla scala, inferiore alla posizione media.

Ora posizionare il tasto **METER** in **PO** e regolare il comando **RF PWR** per il livello di potenza di uscita desiderato.

Display di frequenza e sintonizzazione

Come già detto in precedenza, il ricetrasmittitore mostra la frequenza della portante soppressa, dalla quale si deve sottrarre la frequenza audio dei toni TU, TNC o AFSK per trovare la vera frequenza operativa. Per esempio, se il TNC utilizzato impiega i toni 1600-e 1800-Hz, si deve sottrarre la differenza (1700 Hz) dall'indicazione data dal display per ottenere la frequenza centrale operativa relativa al segnale trasmesso. Inoltre, volendo centrare la banda passante audio del ricevitore su 1700 Hz, occorre ruotare il comando **SHIFT** in senso antiorario, lasciandolo approssimativamente nella posizione delle ore 11 (la normale banda passante SSB è centrata su circa 1500 Hz di distanza dalla frequenza della portante).

Naturalmente, se il TNC o TU usano toni di frequenza più alti, occorre "shiftare" ulteriormente la banda passante.

Esempio: si vuole avere un packet QSO con una stazione che ha comunicato che si troverà su 14.1013 MHz (talvolta chiamata la vecchia "14.103" secondo la convenzione TAPR 1700-Hz) e il vostro TNC usa

toni 2115-/2315-Hz (come MFJ). Quale frequenza dovrebbe indicare il vostro display?

A differenza di RTTY e AMTOR, che comportano una frequenza di riferimento quando si programmano appuntamenti, le frequenze packet si riferiscono al valore centrale dei due toni. Con il vostro modem, l'offset della portante si trova a metà tra 2315 e 2115 Hz, o 2215 Hz. Così, se si sta operando in modo LSB, occorre aggiungere il valore dell'offset alla specifica frequenza del QSO per visualizzare la frequenza: $14.10130 + 0.002215 \text{ (MHz)} = 14.103515$, che appare come 14.103.51 o 14.103.52. Viceversa, se si sta operando in modo USB, bisogna sottrarre l'offset ed il display in questo caso indicherà 14.099.08 o 14.099.09.

Poiché l'operazione di sintonia per F1 packet è molto critica, si dovrebbe abilitare la lettura dei 10-Hz, mantenendo premuto il tasto **UP** mentre si accende il ricetrasmittitore. Sintonizzare il trasmettitore ed il ricevitore entro i 10 Hz di un segnale.

Packet FM 1200-Baud

La configurazione delle apparecchiature per comunicazioni con 1200-baud FM packet (sopra i 29 MHz) è la stessa come per 300-baud packet. Non vi è squelch output dall'FT-840, comunque, le caratteristiche saranno migliori su canali rumorosi se il Vostro TNC dispone di un DCD PLL-type. La sintonizzazione è molto meno critica in questo modo, non essendo richieste particolari regolazioni.

Per trasmettere con FM packet, premere semplicemente il tasto di selezione dello strumento **PO** e scegliere con il comando **RF PWR** la potenza di uscita desiderata.

USO di AMTOR & F1 Packet con il Filtro opzionale YF-112C 500-Hz

Ottenere ottimi risultati con AMTOR, RTTY e 300-baud packet in condizioni di QRM potrebbe essere difficoltoso, perché il filtro CW stretto da 500-Hz (opzionale) non è disponibile per la ricezione nei modi SSB, necessari per trasmissioni AFSK. Si può

al MIC gain e trasmettitore

missione/ricezione di dati, il microfono deve essere staccato. Per evitare di continuare a collegare o scollegare i connettori del microfono e del TNC, si può utilizzare un semplice commutatore.

Regolazione del trasmettitore.

Premere il tasto **AGC-F** per un veloce AGC ed il tasto **LSB mode** per uno shift normale. Il display indica la frequenza della portante soppressa: questo serve a ricordarsi che il vero segnale trasmesso è offset al di sotto della stessa, per un valore di frequenza (audio) pari ai toni AFSK generati dall'unità TNC.

Quando si trasmette per la prima volta, disporre il comando **RF PWR** nella posizione delle ore 12 ed impostare il tasto **METER** nella posizione **ALC**. Mandare in trasmissione l'apparato e regolare il controllo **MIC** (o il livello di uscita del TNC) per una indicazione sulla scala, inferiore alla posizione media.

Ora posizionare il tasto **METER** in **PO** e regolare il comando **RF PWR** per il livello di potenza di uscita desiderato.

Display di frequenza e sintonizzazione

Come già detto in precedenza, il ricetrasmittente mostra la frequenza della portante soppressa, dalla quale si deve sottrarre la frequenza audio dei toni TU, TNC o AFSK per trovare la vera frequenza operativa. Per esempio, se il TNC utilizzato impiega i toni 1600 e 1800-Hz, si deve sottrarre la differenza (1700 Hz) dall'indicazione data dal display per ottenere la frequenza centrale operativa relativa al segnale trasmesso. Inoltre, volendo centrare la banda passante audio del ricevitore su 1700 Hz, occorre ruotare il comando **SHIFT** in senso antiorario, lasciandolo approssimativamente nella posizione delle ore 11 (la normale banda passante SSB è centrata su circa 1500 Hz di distanza dalla frequenza della portante).

Naturalmente, se il TNC o TU usano toni di frequenza più alti, occorre "shiftare" ulteriormente la banda passante.

Esempio: si vuole avere un packet QSO con una stazione che ha comu-

"14.103" secondo la convenzione TAPR 1700-Hz se il vostro TNC usa toni 2115-/2315-Hz (come MFJ). Quale frequenza dovrebbe indicare il vostro display?

A differenza di RTTY e AMTOR, che comportano una frequenza di riferimento quando si programmano appuntamenti, le frequenze packet si riferiscono al valore centrale dei due toni. Con il vostro modem, l'offset della portante si trova a metà tra 2315 e 2115 Hz, o 2215 Hz. Così, se si sta operando in modo LSB, occorre aggiungere il valore dell'offset alla specifica frequenza del QSO per visualizzare la frequenza: $14.10130 + 0.002215 \text{ (MHz)} = 14.103515$, che appare come 14.103.51 o 14.103.52. Viceversa, se si sta operando in modo USB, bisogna sottrarre l'offset ed il display in questo caso indicherà 14.099.08 o 14.099.09.

Poiché l'operazione di sintonia per F1 packet è molto critica, si dovrebbe abilitare la lettura dei 10-Hz, mantenendo premuto il tasto **UP** mentre si accende il ricetrasmittente. Sintonizzare il trasmettitore ed il ricevitore entro i 10 Hz di un segnale.

Packet FM 1200-Baud

La configurazione delle apparecchiature per comunicazioni con 1200-baud FM packet (sopra i 29 MHz) è la stessa come per 300-baud packet. Non vi è squelch output dall'FT-840, comunque, le caratteristiche saranno migliori su canali rumorosi se il Vostro TNC dispone di un DCD PLL-type. La sintonizzazione è molto meno critica in questo modo, non essendo richieste particolari regolazioni.

Per trasmettere con FM packet, premere semplicemente il tasto di selezione dello strumento **PO** e scegliere con il comando **RF PWR** la potenza di uscita desiderata.

USO di AMTOR & F1 Packet con il Filtro opzionale YF-112C 500-Hz

Ottenere ottimi risultati con AMTOR, RTTY e 300-baud packet in condizioni di QRM potrebbe essere difficoltoso, perché il filtro CW stretto da 500-Hz (opzionale) non è disponibile per la ricezione nei modi SSB, necessari per trasmissioni AFSK. Si può

to MIC gain and transmitter

Transmitter AF Relationships

nicato che si troverà su 14.1013 MHz (talvolta chiamata la vecchia

semplificare l'operazione (ed evitare di ricorrere al filtro CW 500 Hz), usando il modo LSB con la propria larghezza di banda di 2.4-kHz per entrambe ricezione e trasmissione, ma la larghezza di banda IF del ricevitore broad non è il massimo per la ricezione in AFSK a shift stretto in condizioni di QRM. In alternativa, se si dispone del filtro CW 500 kHz installato, si può provare ad usarlo per ricezione in modo CW e trasmissione in un modo SSB (split); ma ciò richiede l'offset delle frequenze di trasmissione e ricezione, derivandone poi anche altri inconvenienti.

Qui di seguito viene descritto l'uso del modo split FSK che si può sperimentare al fine di ottenere le migliori prestazioni dall'FT-840 (in questo modo). *Esso funzionerà con alcune unità terminali TNC, ma probabilmente non con tutte, in quanto dipende dalla frequenza dei toni AFSK usati.*

Come descritto in precedenza, se si sceglie di ricevere in modo LSB (standard per HF narrow-shift AFSK), occorre ruotare il comando **SHIFT** in senso antiorario secondo le frequenze di tono AFSK. Usando invece il modo USB, bisogna ruotare lo stesso comando in senso orario. Anche così, la banda passante del filtro IF SSB (circa 2.7 kHz) è molto più larga dello shift di 170-Hz per RTTY, AMTOR e 200-Hz per packet; inoltre non si otterranno le migliori prestazioni a causa delle condizioni penalizzanti di un intenso QRM. Comunque, per RTTY con shift largo di 425- o 850-Hz, il filtro SSB è ottimo.

Dopo aver effettuato qualche QSO con il filtro SSB come descritto in precedenza, disponendo del filtro CW 500 Hz installato, si può provare ad usare il modo split. Ciò comporta l'impegno di un VFO (o di metà memoria) per la ricezione, usando il filtro CW stretto da 500 Hz. Con un TNC che utilizza toni AFSK alti (centrati sopra i 2 kHz), shift dell'IF diventa difficoltoso. Questo, soprattutto all'inizio, ma il risultato è suscettibile di miglioramento fino ad arrivare ad un rapporto segnale/rumore di quasi 5:1 su segnali deboli. L'FT-840 possiede diverse caratteristiche che ne facilitano l'uso, anche per questo modo operativo.

Dapprima si eliminerà il CW BFO offset dal display (come descritto a pag. 21), tenendo premuto il tasto **BAND-DOWN** mentre si accende il ricetrasmittitore. Accertarsi della sua esclusione commutando tra CW e USB: il display non dovrebbe cambiare. Inoltre, attivare la funzione CW Reverse Sideband (vedi pag. 21).

Registrare l'offset del tono centrale AFSK nel clarifier. Questo permette di mantenere le frequenze TX e RX dei VFO (o mezze memorie) sulla stessa frequenza, il che è importante per la sintonia. Per impostare l'offset, sintonizzare un multiplo di 100 kHz, come 14.100.0 MHz. Poi aggiungere il tono centrale AFSK (per uno shift di 170-Hz, è di 2210 Hz con TNC MFJ), per la visualizzazione della frequenza (nell'esempio, $14.100.0 + 0.002.21 = 14.002.21$). Quindi escludere il clarifier. Una volta che è stata regolata, occorre fare attenzione a non toccare la manopola **CLAR**! l'im-

Osservazioni sulla possibilità di interferenze RF da Personal Computer

Utilizzando un TNC collegato ad un ricetrasmittitore ed in presenza di un PC, esiste la possibilità di che si verifichino interferenze da radio frequenza RFI (Radio Frequency Interference).

La CPU in un personal computer lavora con un oscillatore controllato a quarzo (clock) e circuiti di sincronizzazione. Le frequenze comunemente utilizzate in questo senso comprendono i valori 8, 12, 16, 20 e 25 MHz. Inoltre la commutazione di dati digitali ad alta velocità usa onde quadre, che producono frequenze armoniche di ordine strano.

Le interferenze RF generate da un Computer sono assimilabili a frequenze casuali distribuite su tutta la banda del ricetrasmittitore e potrebbero trasformarsi in una sorta di ticchettio e ronzio costanti. Se queste interferenze sono di elevata intensità, potrebbero agire anche sulle indicazioni dell'S-meter, minandone l'affidabilità.

Normalmente, quando si hanno interferenze di questo tipo (RFI), la causa va cercata in una insufficiente schermatura del PC e relativi collegamenti. Anche se il computer risponde alla normativa vigente sulle emissioni RF, questo non garantisce che i ricevitori radioamatoriali, dotati di elevata sensibilità non risentano di questo tipo di interferenze.

Vi è qualche accorgimento da seguire per ridurre o eliminare quest'ultime. Prima di tutto occorre assicurarsi che i cavi di connessione TNC / Ricetrasmittitore siano schermati e che sia collegata una buona presa di terra: inoltre anche la sistemazione e l'orientamento delle apparecchiature che costituiscono la stazione radio nei confronti del computer può essere importante.

Ulteriori mezzi al fine di eliminare le RFI, possono essere quelli di installare opportuni filtri sull'alimentazione degli apparati o di inserire sui cavi di interconnessione, dei disaccoppiatori in ferrite toroidale e sui singoli fili, perline di ferrite.

Qualora ci fossero ancora problemi, si può provare a realizzare una schermatura addizionale all'interno del PC.

postazione rimane tale per ogni operazione "split-mode" quando si usano questi toni AFSK.

Ora premere il tasto **CW/N**, due volte se necessario, in modo che appaia "NAR" e ruotare la manopola **SHIFT** dalla posizione centrale, in senso antiorario. Se il TNC è dotato di un indicatore di sintonia, regolare lo **SHIFT** in modo che l'indicazione sia centrata quando si sta ricevendo solo rumore di fondo. Può succedere che, o per le frequenze-tono AFSK del TNC, o per le tolleranze dei componenti usati nell'FT-840, non si riesca a centrare l'indicatore di sintonia, anche se il comando **SHIFT** viene ruotato completamente in senso antiorario. In casi simili si può tentare di ruotarlo comunque completamente in senso antiorario, per verificare se la ricezione è migliore che con il filtro a banda larga.

Con lo shift ed il clarifier impostati ed il filtro CW 500 Hz selezionato, si è pronti a sintonizzare un segnale. Premere **CLAR** per attivare il clarifier prima di effettuare la sintonia (senza toccare la manopola del clarifier!). Iniziare sintonizzando un segnale forte e quando si osserva che il segnale è stato decodificato, regolare con delicatezza che il comando **SHIFT** per ottenere il miglior risultato.

Quando si trasmette in split-mode per la prima volta, sarebbe meglio provare a rispondere ad una chiamata o a chiamare in BBS, piuttosto che iniziare una trasmissione. Dapprima premere il tasto **SPLIT** ("s" appare sul display). Con la stazione sintonizzata per la miglior ricezione, impostare un VFO (o metà memoria) per trasmettere in LSB con una opportuna frequenza offset rispetto a quella di ricezione (CW): premere **CLAR** per disattivare il clarifier e **LSB** per cambiare il modo di trasmissione. Premere poi **A=B** per copiare la frequenza visualizzata ed il modo sul VFO nascosto (TX) o metà memoria. Ciò imposta il trasmettitore. Alla fine, premere **CLAR** e **CW/N** due volte per tornare alla frequenza / modo di ricezione. Ora si può trasmettere.

Inoltre, la sequenza di tasti per impostare il trasmettitore dopo aver sintonizzato una nuova sequenza è la seguente: **CLAR - LSB - A=B - CLAR - CW/N - CW/N**. Occorre fare ciò ogni volta che si sintonizza una nuova frequenza, per cui è opportuno ricordarsi del procedimento.

si può provare a stabilire un collegamento con un segnale moderatamente forte su un canale libero. Se il collegamento è mediocre (molte ripetizioni), agire sul comando **SHIFT** molto lentamente verso destra o sinistra e verificare se il numero delle ripetizioni si abbassa. Continuando in questo modo, si raggiungerà un minimo, sempre operando sul controllo **SHIFT**. Conviene prendere nota del valore per utilizzarlo per futuri collegamenti in AFSK LSB narrow-shift.

Installazione accessori opzionali interni

Qui di seguito viene descritta l'installazione degli accessori opzionali interni disponibili per l'FT - 840. I filtri a quarzo YF-112A e YF-112C si possono installare levando solamente la parte superiore del contenitore mentre per installare l'oscillatore master TCXO-4, per prima cosa e' necessario rimuovere la parte inferiore e poi la parte superiore. In questo capitolo si descrivono le procedure per rimuovere queste parti e successivamente le istruzioni di installazione di ogni opzione. Un buon risultato si ottiene solamente seguendo scrupolosamente la istruzioni. Se non si è sicuri, è meglio rivolgersi ad un centro specializzato, per evitare danni all'apparato.

Rimozione del coperchio superiore

* Spegner il ricetrasmittitore e scollegare i fili. Sistemare l'apparato con la parte inferiore appoggiata sul tavolo e togliere le 5 viti che fissano il coperchio superiore. (Figura 1). La vite posteriore è diversa dalle altre, quindi occorre ricordarsene. Sollevando leggermente la parte superiore, scollegare la presa dell'altoparlante e, successivamente, togliere completamente il coperchio.

Installazione del Filtro.

Il filtro da 500 Hz YF-112C si può installare per la ricezione del CW stretto mentre il filtro YF-112A da 6.0 kHz aumenta la selettività in ricezione AM. Sono entrambi dotati di diodi sulla piastra, per l'indicazione della corretta installazione e per l'abilitazione della selezione dal pannello frontale.

- ⌞ Con riferimento alla foto a destra, si può osservare il corretto modo di inserimento, per il quale non occorrono saldature. La posizione è indicata sulla piastra del circuito e mostrata nella foto. (Figura 2).
- ⌞ Se si deve installare il TCXO-4, procedere seguendo le prossime istruzioni, altrimenti ricollegare l'altoparlante e chiudere il coperchio.

Aumento della stabilità con l'oscillatore TCXO-4

Con l'accessorio TCXO-4 (opzionale) si ottiene una stabilità di ± 2 ppm contro il valore standard di ± 10 ppm dell'oscillatore a cristallo.

- ⌞ Togliere il coperchio superiore come descritto sopra.
- ⌞ Capovolgere l'apparecchio e togliere le 6 viti che bloccano la parte inferiore.
- ⌞ Con riferimento alla figura , localizzare l'unità OSC Standard, approssimativamente al centro della piastra. Stringere la punta del perno di nylon con un paio di pinze appuntite e sollevare questa parte dell'OSC UNIT delicatamente. Successivamente, fare lo stesso dalla parte opposta, quindi sollevare l'intera unità dalla piastra.
- ⌞ Il TCXO-4 viene installato nella stesso modo. Allineare i 4 pins che fuoriescono dalla piastra con il connettore sull'unità, quindi premere con fermezza (fino a che la punta del perno di nylon non sporga dal foro di montaggio).

Figura 1: Rimozione parte superiore

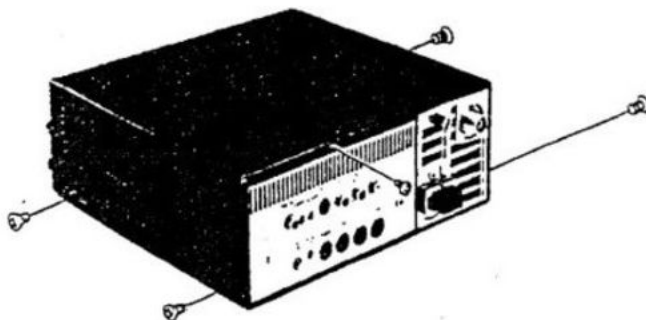


Figura 2: Posizione dei filtri CW & AM

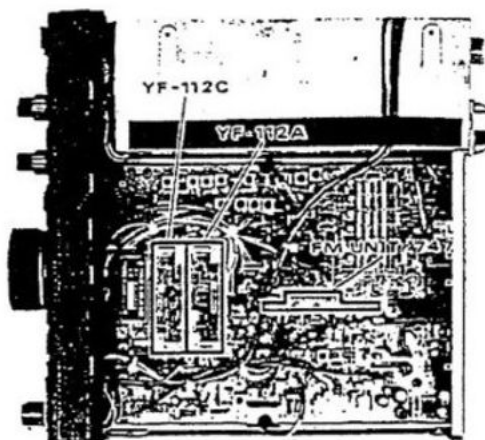


Figura 3: Rimozione parte inferiore

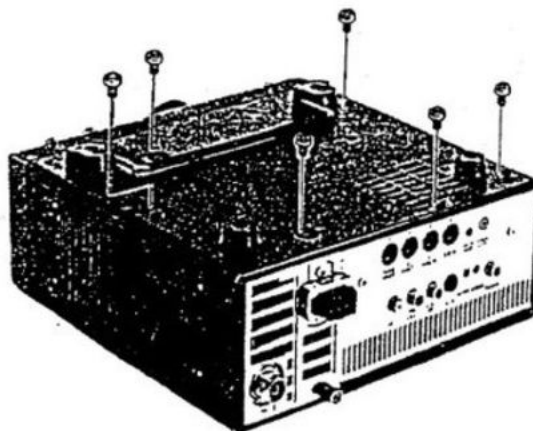


Fig. 4: Installazione TCXO-4

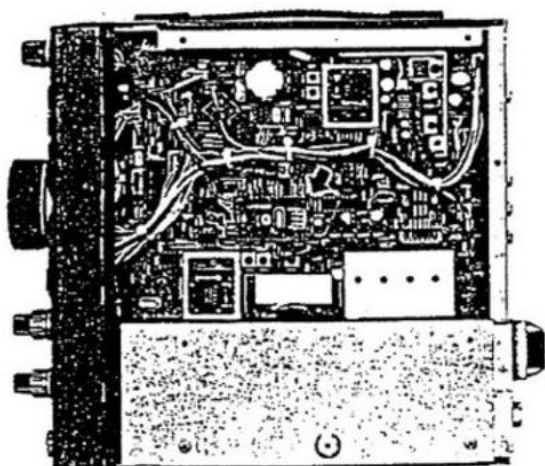
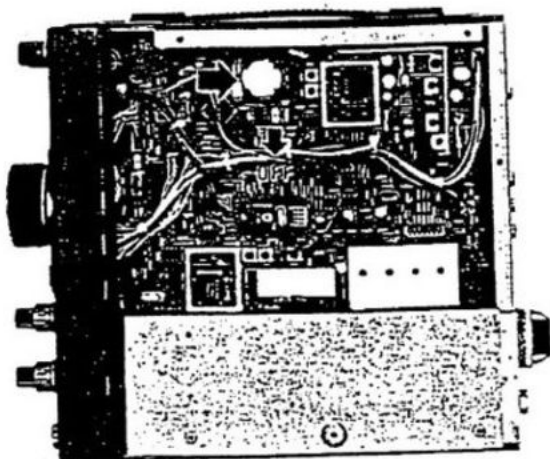


Fig. 5 Batteria al Litio



Fig. 6 Backup Switch



- ✧ Rimontare il coperchio inferiore (sei viti), capovolgere l'apparato e rimettere il coperchio superiore (facendo attenzione al frontale) con le sue cinque viti.

Sostituzione della batteria al Litio & Interruttore Memory Back-Up

Una batteria al Litio da 3 V (P/N BT2001) e' alloggiata sul circuito stampato inferiore del ricetrasmittitore (vedi Fig. 6). Essa ha lo scopo di mantenere i dati memorizzati. La vita media di una batteria di questo tipo e' di circa 5 anni. Per la sostituzione, procedere come segue:

- ✧ Con i coperchi superiore ed inferiore rimossi, localizzare la batteria. Farla scivolare verso l'interno ed estrarla.
- ✧ Fare attenzione alla polarita' della batteria (positivo + verso l'alto) e alle sue caratteristiche. Per la sua installazione, procedere in modo inverso.

Interruttore Back-Up

Vicino alla batteria al Litio e' disposto l'interruttore Memory **BACK UP**. Normalmente si trova in posizione ON per assicurare il mantenimento dei dati memorizzati (con un minimo di potenza assorbita dalla batteria al Litio) quando il ricetrasmittitore e' spento o l'alimentatore e' staccato.

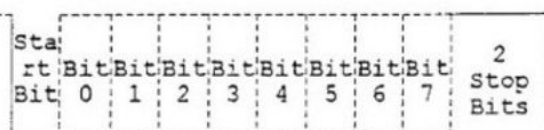
- ✧ Qualora non si dovesse usare l'apparato per un lungo periodo di tempo, commutare l'interruttore della batteria su OFF, per evitare che questa si scarichi.
- ✧ Assicurarsi che il ricetrasmittitore sia acceso quando si rimette l'interruttore in posizione ON, per ridurre la richiesta di corrente iniziale da parte dei circuiti dopo uno stato di non-alimentazione.

Nota: I dati memorizzati verranno persi e si tornera' ai valori impostati in fabbrica, quando l'interruttore della batteria e' spento. Questo produce lo stesso effetto come quando si segue la procedura di accensione descritta a pag. 13

CAT System Computer Control

Il sistema CAT (Computer Aided Transceiver) nell'FT-840 permette il controllo di frequenza, modo, VFO, memoria ed altre impostazioni da parte dell'operatore, con l'uso di un personal computer esterno. I comandi possono essere dati tramite mouse o tastiera.

I dati seriali vengono passati a livelli TTL (0 e +5V) via SO (uscita seriale) ed SI (ingresso seriale) pins 2 e 3 della presa CAT posta sul pannello posteriore del ricetrasmittitore, a 4800 bits/s. Le funzioni dei pin della presa CAT sono indicate a pag. 10. Ciascun byte inviato consiste in: 1 start bit, 8 data bits, no parity e due stop bits.



1 byte, inviato da sinistra a destra

Tutti i comandi inviati al ricetrasmittitore devono consistere in *blocchi* di 5 bytes ciascuno, con un intervallo fino a 200 ms tra ciascun byte. L'ultimo byte inviato in ogni singolo blocco è l'*instruction opcode* (codice operativo di istruzione), mentre i primi quattro bytes di ciascun blocco sono informazioni: sia parametri per quell'istruzione, oppure valori fittizi (per riempire il blocco al di fuori dei cinque bytes):

4th Arg Byte	3rd Arg Byte	2nd Arg Byte	1st Arg Byte	Opcode
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	--------

Blocco di comando 5-Bytes, inviato da sinistra a destra

Vi sono 24 *instruction opcodes* per l'FT-840, indicati in tabella nella pagina successiva. Occorre osservare che diverse istruzioni non richiedono specifici parametri, ma ogni blocco di comando inviato al ricetrasmittitore deve essere costituito da cinque bytes.

Il programma di controllo CAT nel computer deve realizzare il blocco di 5-byte, selezionando l'apposito *opcode*, organizzando i parametri, se previsto, e fornendo valori fittizi (dummy) di riempimento (questi ultimi sono del tutto arbitrari). I cinque bytes risultanti vengono allora inviati, l'ultimo *opcode*, al pin di ingresso seriale SI della presa CAT sul ricetrasmittitore.

Esempio: Impostare la frequenza di 14.25000 MHz;

Per prima cosa occorre determinare l'*opcode* per l'istruzione desiderata (vedi tavola comandi CAT, pagina successiva). Questi *opcodes* dovrebbero essere registrati nel programma, in modo che possano essere richiamati quando l'utente richiede il corrispondente comando. Nell'esempio preso in considerazione, l'istruzione è "Set Op Freq", per cui l'*opcode* è 0Ah. Una piccola "h" che segue ciascun byte, indica valori esadecimali (base 16). Determinare i valori dei quattro bytes di informazione relativi alla frequenza desiderata, riducendola in blocchi di due cifre (formato BCD "packed decimal"). Notare che uno zero principale

viene sempre richiesto nella posizione delle centinaia di-MHz (ed un altro in quella delle decine di -MHz se sotto i 10 MHz).

Il blocco risultante di 5-byte dovrebbe apparire come segue (in formato esadecimale):

Valore Byte	0Ah	01h	42h	50h	00h
Conte- nuto di que- sto byte	Opcode di impostaz. z. Freq. op- erativa	100's & 10's di MHz	1's di MHz & 100's di kHz	10's & 1's di kHz	100's & 10's di Hz

Inviare questi cinque bytes al ricetrasmittitore, in ordine inverso rispetto a quello mostrato sopra — da destra a sinistra. (vedi esempi a pag. 38).

Dati di ritorno dall'FT-840

I comandi *Status Update*, *Read Flags* e *Read Meter* dispongono che l'FT-840 riporti varie impostazioni operazionali e registrate internamente, sulla linea di uscita seriale SO (serial output):

Status Update fa sì che l'FT-840 riporti tutta o parti della sua RAM (fino a 1941 bytes).

Read Flags ottiene solamente i primi 3 bytes (Status Flags) dalla RAM, più 2 altri bytes "riempitivi" (08h e 41h),

Read Meter riporta la deviazione dell'ago dello strumento (0 — 0FFh) ripetuta in quattro bytes, seguita da un byte "riempitivo" (0F7h).

Ogni byte ritornato può essere ritardato da un intervallo prestabilito tramite il comando *Pacing* (0 - 255 ms in steps di 1-ms). Questo ritardo inizialmente è zero fino a quando non viene inviato il comando *Pacing*. Questo permette che i dati di ritorno possano essere letti ed elaborati anche da computers molto lenti. Comunque, il tempo di ritardo andrebbe impostato per il valore più basso, compatibilmente con il computer che si sta usando, per ridurre al minimo gli inconvenienti introdotti dal ritardo stesso. Nel peggiore dei casi, quando si ha il ritorno di tutti i 1941 bytes relativi ai dati contenuti, sono richiesti circa 1.4 secondi con tempo di ritardo selezionato "0", ma almeno 3 minuti in caso di selezione del valore massimo!

Organizzazione dati dello "Status Update".

I 1941 bytes relativi ai dati *Update* sono organizzati come mostrato alla pag. 37. A parte il comando *Read Flags*, parti diverse di questi dati possono ritornare in blocchi di 1, 18, 19 o 1941 bytes, a seconda on the parameters of the *Update* command sent by the computer. The details of these commands follow the descriptions of the data.

Comandi CAT

Legenda:

Inviare tutte le istruzioni in ordine INVERSO rispetto a quello indicato! I comandi che duplicano un tasto del pannello frontale sono indicati con lettere maiuscole. Parametri variabili sono indicati con il loro formato: es., "CH" identifica un numero di memoria, da 1 a 64h (1 - 100 decimali).

"—" indica un byte riempitivo. Il valore non è importante, ma è necessario per la formazione del blocco di cinque bytes.

Gli "Opcodes" sono elencati per comodità in entrambi i formati esadecimale e decimale. -solo un opcode byte può essere veramente inviato.

Comando	Opcode		Parameter Bytes				Descrizione Parametro
	hex	(dec)	1	2	3	4	
SPLIT	01	1	T	-	-	-	Commut. uso Split tx/rx ON (T=1) e OFF (T=0)
Richiamo memoria	02	2	CH	-	-	-	Richiama numero memoria CH: 1 - 64h corrispondenti alle memorie da 1 a P0
VFO > M	03	3	CH	P2	-	-	Visualizz. codice memor. CH (P2=0), CH nascosto (P2=1) o CH non nascosto (P2=2)
LOCK	04	4	P	-	-	-	blocco/sblocco manop. sint/pannello (P=1 / 0)
A/B	05	5	V	-	-	-	Selez. uso su VFO A (V=0) o VFO B (V=1)
M > VFO	06	6	CH	-	-	-	Copia mem. CH (1-64h) sull'ultimo VFO usato.
UP	07	7	00h	S	-	-	Vis. step corr. fino a 100kHz (S=0) o 1MHz (S=1)
DOWN	08	8	00h	S	-	-	Come con UP, ma verso il passo.
CLAR	09	9	C	-	-	-	Clarifier on/off (C=1 / 0)
Impostazione Freq. operativa	0Ah	10	F1	F2	F3	F4	Nuova frequenza operativa in F1 - F4, in formato BCD: vedi testo per l'esempio.
MODO	0Ch	12	M	-	-	-	Valori di M: LSB=0, USB=1, CW-wide=2, CW-nar=3, AM-wide=4, AM-nar=5, FM= 6 or 7
HAM/GEN	0Dh	13	HG	-	-	-	Seleziona HAM/GEN funz. di step (H/G=0/1)
Pacing	0Eh	14	N	-	-	-	Agg. N-millisec. (0-0Fh) di ritardo tra i bytes dei dati di ritorno dalla radio
PTT	0Fh	15	T	-	-	-	Transmettit. on (T=1) o off (T=0)
Status Update	10h	16	U	-	-	CH	seleziona il ritorno di 1, 18, 19 o 1941 bytes dei dati di Status Update. CH è significativo solo quando U=4. Vedi testo
TUNER	81h	129	T	-	-	-	Attivaz. accordat.: on (T=1) o off (T=0)
START	82h	130	-	-	-	-	Avvio accordatore
RPT/T	84h	132	R	-	-	-	Selez. simplex (R=0), -shift (R=1), o +shift (R=2)
A=B	85h	133	-	-	-	-	Copia dati VFO visual. (A/B) su altro VFO (B/A)
Memory Scan Skip	8Dh	141	CH	T	-	-	Per CH di mem. (1 - 64h), skip (T=1) o include (T=0) durante scansione.
Step Op Freq.	8Eh	142	D	-	-	-	Passo freq. operat. up (D=0) o down (D=1) minimo step: (10- o 100- Hz)
Read Meter	0F7h	247	-	-	-	-	determina ritorno dati di misura, in modo digitale: (4 bytes ripetuti, e 0F7h)
Rptr Offset	0F9h	249	00h	S2	S3	S4	Imposta offset shifts RPT: valori da 0 - 500,000Hz (BCD format, in S2 - S4). Parametro 1 = zero, S2 = 0, 1 o 2. S3 è 1° & 10° num. di kHz, S4 è 10° & 100° n. di Hz.
Read flags	0FAh	250	-	-	-	-	Determina ritorno di 24 1-bit Stats Flags (5 bytes, vedi pagine seguenti.)

All 1941 Bytes of Status Update Data (Sent L-to-R)

Flag S	M	Operating Data Record	VFO-A Data	VFO-B Data	100 19-Byte Memory Data Records
3	1	19 bytes	9 bytes	9 bytes	1900 bytes (100 x 19)
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)

(A) Flag Bytes

I primi 3 bytes sono considerati come campi flag di 24 1-bit: una funzione è attivata (on) se un bit è impostato (1) e disattivata (off) se resett. (0). la maggior parte delle funzioni rappresentate da questi flags corrisponde al display della radio.

Byte primo flag

- Bit 0: LOCK è attivo (= display)
- Bit 1: GEN è operativo (= display)
- Bit 2: SPLIT è operativo (= display)
- Bit 3: Controllo memoria (M CK) in funzione
- Bit 4: Sinton.memorie (M TUNE) attivato
- Bit 5: Modo MEM (= display)
- Bit 6: VFO B usato per trasmiss. o ricez.
- Bit 7: VFO A o B (utilizzaz.) (= display)

Byte secondo flag

- Bit 0: Linea PTT chiusa da comando CAT.
- Bit 1: Memory scanning è arrestata
- Bit 2: Scanning attiva (arrestata o no)
- Bit 3: Non usato
- Bit 4: Non usato
- Bit 5: Sintonia accordatore (WAIT)
- Bit 6: High SWR (= display)
- Bit 7: FAST rapp. sinton./scans. veloce attivato

Byte terzo flag

- Bit 0: uso FC-800
- Bit 1: uso FC-10
- Bits 2-4: non usati
- Bit 5: Antenna TUNER (sint. (pannello LCD)
- Bit 6: Not usato
- Bit 7: Trasmissione attivata (PTT chiuso)

(B) Fourth Byte: Memory Number

The 4th byte of Update data contains a binary value between 0 and 63h (99 decimal), indicating the current memory number -1 (or the last-selected memory, if operating on a VFO). note: P1=54h, p0=63h.

(C) 19-Byte Data Records

The Memory Number is followed by a 19-byte record defining current operating conditions. That is, the two VFOs if operation is on a VFO, or the front and rear halves of the current memory if operation is on a memory. This record consists one byte of *Memory Status* flags followed by two 9-byte *VFO/Memory Data* records:

19-Byte Data Record Format

1 byte	9 bytes	9 bytes
-----------	---------	---------

Mem- VFO-A o Memoria Front. VFO-B o Memoria Poster. flag

Memory Status Flags (1 Byte)

Questo byte è alla testa di ogni record dati di 19 -byte. Bits da 0 a 5 non sono usati. Bit 6 è impostato se la funzione SPLIT è attiva sulla memoria e Bit 7 è impostato se la memoria è vuota.

VFO/Memory Data Record (9 Bytes)

La struttura di un record dati VFO/Memory di 9-byte è indicata nella tabella sottostante. Ogni byte nella tabella è identificato attraverso il proprio offset, dalla partenza (base address) del record, dal momento in cui lo stesso record di 9-byte è usato anche altrove.

9-Byte VFO/Memory Data Record Format

Offset	Contenuto & Formato del campo Byte.
0	Selezione BPF: dal binario 0 al binario 09h.
1 — 3	Bytes 1 — 3: frequenza base in 10's di Hz (senza clar/rpt offset). Valore binario nella banda 10000 — 3000000. Byte 1 è MSB.
4 — 5	non usato
6	Modo: 0=LSB, 1=USB, 2=CW, 3=AM, 4=FM
7	non usato
8	Flags operativi VFO/Memory (vedi sotto)

Flags operativi VFO/Memory.

Ogni bit in questo campo significa uno stato unico su un VFO o metà-memoria.

- Bit 0: frequenza non multipla di 100 Hz (modo AM o FM)
- Bit 1: Modo SSB (0: LSB, 1:USB)
- Bit 2: Impost. Mem. su SKIP durante scansione
- Bit 3: - Repeater Shift (solo FM)
- Bit 4: + Repeater Shift (solo FM)
- Bit 5: non usato
- Bit 6: Il modo corrente è AM NARrow
- Bit 7: Il modo corrente è CW NARrow

(D) & (E) VFO-A e VFO-B Data (9 bytes x 2)

Dopo che il Data record di 19-byte per l'utilizzazione corrente è stato spedito, vengono inviati due data Re-

cords di 9-byte VFO/Memory; uno per ciascun VFO. Il formato di ognuno di questi records è lo stesso come descritto in precedenza e, infatti, quando si opera su un VFO, i valori in questi records sono identici ai due records di 9-byte compresi nel Data record di 19-byte per l'uso corrente.

(F) Data Records di memoria.

Dopo i due records di 9-byte per i VFO, vengono inviati Data Records di 100 19-byte: uno per ciascuna memoria, iniziando con la memoria 01. Ciascun data record di memoria è realizzato come descritto sopra per i Data Records di 19-byte.

Selezione dati Status Update.

Il 1° ed 4° parametro del comando Status Update permettono di selezionare parti differenti di Status Data che devono tornare, come segue ("U" è il 1° parametro, "CH" è il 4°):

Parametri	Data di ritorno.	Referenza (vedi pag. preced.)
U=0	Tutti 1941 bytes	A
U=1	Numero memoria	B
U=2	Data Record 19-Byte operativo.	C
U=3	18-Byte VFO-A & VFO-B Data	D & E
U=4, CH=1 ~ 64h	19-Byte Mem Data Record per mem CH	F

Occorre osservare che, nella maggior parte dei casi, saranno necessari per leggere, solo il Data Record operativo di 19-byte (con il primo parametro = 2), dal momento in cui tutti gli altri comandi CAT toccano solo questo record. (eccetto VFO > M e Memory Scan Skip).

Dati di lettura Flags.

Il comando *Read Flags* recupera i (primi) 3 Flag Bytes dello Status Data. Il ricetrasmittitore risponde al comando *Read Flags* rinviando i Flag Bytes descritti nella pagina precedente, più due bytes con valori costanti di 08h e 41h (in quell'ordine), come indicato qui:

1° Flag Byte	2° Flag Byte	3° Flag Byte	fittizio (08h)	fittizio (41h)
-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-------------------

Dati di lettura strumento.

L'invio del comando *Read Meter* fa in modo che il ricetrasmittitore restituisca un'informazione digitale corrispondente alla deviazione dell'indice dello strumento, compresa tra 0 e 0FFh (in pratica, il valore più alto di ritorno sarà circa 0F0h). Quattro copie di questo valore vengono rinviare, insieme con un byte costante (0F7h), come segue:

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

Durante la ricezione, l'informazione di ritorno indica l'intensità del segnale captato mentre, in trasmissione, esprime il livello della potenza RF di uscita (in entrambi i casi sono dati corrispondenti alla deviazione dell'indice dello strumento).

Esempi di codifica.

Qui di seguito sono indicati alcuni esempi di funzioni critiche i/o CAT, in Basic. Occorre osservare che tutte le varianti di Basic potrebbero non essere in grado di sostenere qualche comando, nel qual caso occorrerebbe sviluppare algoritmi alternativi per duplicare le funzioni mostrate.

Invio di un comando.

Dopo "l'apertura" della porta seriale del computer per 4800-baud, 8 data bits e 2 stop bits con "no parity", come dispositivo i/o #2, si può inviare ogni comando CAT. Comunque, se ci si accorge che il proprio computer ha bisogno di un tempo eccessivamente lungo per elaborare i dati di ritorno provenienti dal ricetrasmittitore, si dovrebbe inviare per primo il comando *Pacing*. Ecco un esempio di invio del comando *Pacing* per un ritardo di 2-ms:

```
PRINT #2,
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(2);CHR$(&HE);
```

Occorre osservare che l'opcode di istruzione è stato spedito per ultimo, con il primo parametro (MSB) inviato subito prima di quello ed il parametro LSB (o fittizi) spedito per primo. I parametri vengono inviati in ordine *inverso* rispetto a quello relativo a quanto indicato nella tabella comandi CAT. Inoltre, in questo ed in altri esempi, vengono inviati degli "zeri" come bytes fittizi, sebbene ciò non sia necessario. Se si decide di inviare comandi con un treno di 5-byte, non è necessario che i valori dei parametri fittizi siano precisati.

Usando lo stesso esempio di pag. 31, il seguente comando potrebbe servire per impostare la frequenza del display con il valore di 14.25000 MHz:

```
PRINT #2, CHR$(&H00); CHR$(&H50);
CHR$(&H42); CHR$(&H01); CHR$(&HA);
```

I valori BCD si possono inviare facendo semplicemente precedere, in questo esempio, le cifre decimali da "&H". Comunque, in un vero programma, si può preferire la conversione delle frequenze decimali variabile nel programma in una stringa ASCII e quindi convertire la stringa in caratteri attraverso un'apposita tab.

Se si invia un parametro che è al di fuori della portata della funzione prescelta, o non compreso fra i valori specifici per quella funzione, l'FT-840 non dovrebbe avere nessuna reazione. Quindi, si potrebbe alternare l'invio di comandi regolari o gruppi di comando con un comando *Read Flags* o *Update* permettendo al ricetrasmittitore di lasciare che il computer riconosca-

sca se ogni dato inviato finora é stato accettato ed elaborato come previsto.

Occorre ricordare che alcuni comandi specificano "binari," come opposti a parametri formato BCD. Si possono inviare parametri binari senza passare attraverso il procedimento di conversione di stringa carattere/esadec. Ad esempio, il parametro CH nella tabella Comandi é binario. Dovendo richiamare la memoria 29 (decimale) dell' FT-840, si opera come segue:

```
PRINT #2,  
CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(29);CHR$(2);
```

Lettura dei dati di ritorno.

Il procedimento di lettura é molto semplice :si immagazzinano dati di ingresso dentro una fila, che poi viene elaborata dopo che tutti i bytes attesi sono stati letti dentro la fila stessa. Per leggere lo strumento:

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

Occorre ricordare che i dati di misura consistono in quattro bytes identici,seguiti da un byte "riempitivo". Così in realtà serve solo vedere un byte per avere l'intera informazione che questo comando può offrire. Tuttavia, si devono leggere tutti e cinque i bytes (o 1, 18, 19 o 1941, nel caso di dati " Update "). Dopo l'intera lettura, occorre selezionare dalla fila i bytes che interessano (MDATA, nell'esempio precedente).

YAESU

...leading the way.SM

YAESU MUSEN CO., LTD.

4-8-8 Nakameguro, Meguro-Ku, Tokyo 153-8644, Japan

YAESU U.S.A.

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

YAESU EUROPE B.V.

P.O. Box 75525 1118 ZN, Schiphol, The Netherlands

YAESU UK LTD.

Unit 12, Sun Valley Business Park, Winnall Close
Winchester, Hampshire, SO23 0LB, U.K.

YAESU GERMANY GmbH

Am Kronberger Hang 2, D-65824 Schwalbach, Germany

YAESU HK LTD.

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