

TS-440S

KENWOOD

KENWOOD ELECTRONICS ITALIA S.p.A.
20129 MILANO - Via G. Sirtori, 7/9
Tel. 02/20482.1
Fax 02/29516281

RICETRASMITTORE HF ISTRUZIONI PER L'USO

KENWOOD

Thank you for purchasing the new TS-440S transceiver. Please read this instruction manual carefully before placing your transceiver in service. This unit has been carefully engineered and manufactured to rigid quality standards, and should give you satisfactory and dependable operation for many years.

The following explicit definitions apply in this manual:

Note: If disregarded, inconvenience only, no risk of equipment damage or personal injury.

Caution: Equipment damage may occur, but not personal injury.

1. This Instruction Manual covers the TS-440S, with and without AT (Automatic Antenna Tuner) unit. When there are differences in operation, separate instructions will be given for each model. Illustrations show the TS-440S with AT unit.
2. In the U.K. the TS-440S is available under the brand name "TRIO". The TS-440S with KENWOOD brand appearing in this instruction manual is not sold in the U.K., as they are made to a different market specification.

CONTENTS

<p>1. FEATURES 3</p> <p>2. INSTALLATION 4</p> <p> 2-1. PRECAUTIONS 4</p> <p> 2-2. FIXED STATION 4</p> <p> 2-2-1. Interconnection 4</p> <p> 2-2-2. Grounding 4</p> <p> 2-2-3. Antenna 5</p> <p> 2-2-4. Key connection 5</p> <p> 2-3. MOBILE 5</p> <p> 2-3-1. Mounting bracket installation 5</p> <p> 2-3-2. Power supply connection 5</p> <p>3. OPERATION 6</p> <p> 3-1. OPERATING CONTROLS 6</p> <p> 3-1-1. Front panel 6</p> <p> 3-1-2. Rear panel 10</p> <p> 3-1-3. Top cover 11</p> <p> 3-2. RECEIVE 12</p> <p> 3-2-1. Initial setting 12</p> <p> 3-2-2. CW zero-beat operation 12</p> <p> 3-2-3. Direct keyboard frequency entry 13</p> <p> 3-2-4. AM reception 13</p> <p> 3-3. TRANSMIT 13</p> <p> 3-3-1. SSB (LSB, USB) mode 13</p> <p> 3-3-2. CW mode 14</p> <p> (a) Semi-automatic break-in 14</p> <p> (b) Full-automatic break-in 14</p> <p> 3-3-3. FM mode 14</p> <p> • Subaudible tone 15</p> <p> 3-3-4. AM mode 15</p> <p> 3-4. AUTOMATIC ANTENNA TUNER 15</p> <p> 3-5. DUAL DIGITAL VFO's 15</p> <p> 3-5-1. Why two VFO's 15</p> <p> 3-5-2. Split frequency 15</p> <p> (a) A=B switch 15</p> <p> (b) A/B switch 15</p> <p> (c) SPLIT switch 15</p> <p> (d) T-F SET switch 15</p> <p> 3-6. MEMORY 16</p> <p> 3-6-1. Memory entry 16</p> <p> 3-6-2. Transferring memory information to the VFO 16</p> <p> 3-6-3. Transferring data between memory channels 17</p> <p> 3-6-4. Entering/Transferring data in the split frequency channels 17</p> <p> 3-6-5. Clearing a memory channel 17</p> <p> 3-6-6. Memory recall 17</p> <p> 3-7. SCAN 17</p> <p> 3-7-1. Memory scan 17</p> <p> 3-7-2. Program scan 18</p> <p> 3-7-3. Scan speed 18</p> <p> 3-7-4. Memory channel lockout 18</p> <p> 3-8. AFSK 19</p> <p> 3-8-1. Reception 19</p> <p> 3-8-2. Transmit 19</p> <p> 3-8-3. AMTOR operation 19</p> <p> 3-9. OPERATION WITH A LINEAR AMPLIFIER .. 19</p>	<p>4. CIRCUIT DESCRIPTION 20</p> <p> 4-1. GENERAL DESCRIPTION 20</p> <p> 4-2. TRANSMITTER SECTION 20</p> <p> 4-3. RECEIVER SECTION 20</p> <p> 4-4. CIRCUIT BOARD DESCRIPTION 20</p> <p> 4-4-1. RF unit (X44-1680-00) 20</p> <p> 4-4-2. IF unit (X60-1300-00) 20</p> <p> 4-4-3. Control unit (X53-1450-00) 20</p> <p> 4-4-4. PLL unit (X50-2050-00) 20</p> <p> 4-4-5. Final unit (X45-1470-00) 20</p> <p> 4-4-6. Filter unit (X51-1340-00) 20</p> <p> 4-4-7. AT (Automatic Antenna Tuner) unit (X57-1150-00) 20</p> <p>5. MAINTENANCE AND ADJUSTMENT 21</p> <p> 5-1. GENERAL INFORMATION 21</p> <p> 5-2. SERVICE 21</p> <p> 5-3. CLEANING 21</p> <p> 5-4. IN CASE OF DIFFICULTY 21</p> <p> 5-5. MICROPROCESSOR BACK-UP LITHIUM BATTERY 22</p> <p> 5-6. MICROPROCESSOR RESET 22</p> <p> 5-7. ORDERING SPARE PARTS 22</p> <p> 5-8. ADJUSTMENTS 23</p> <p> 5-8-1. Cover removal 23</p> <p> 5-8-2. Internal views 23</p> <p> 5-8-3. Digital display calibration 24</p> <p> 5-8-4. Optional 10 Hz display resolution 24</p> <p> 5-8-5. CW zero beat frequency selection 24</p> <p> 5-8-6. Side tone level 25</p> <p> 5-8-7. Beep tone selection 25</p> <p> 5-8-8. Beep tone level 25</p> <p> 5-8-9. Tuning dial torque 26</p> <p> 5-8-10. Linear amplifier control 26</p> <p>6. OPTIONAL ACCESSORIES 27</p> <p> 6-1. CRYSTAL FILTER INSTALLATION 27</p> <p> 6-2. VOICE SYNTHESIZER UNIT VS-1 INSTALLATION 28</p> <p> 6-3. INTERFACE IC KIT IC-10 INSTALLATION 29</p> <p> 6-4. OTHER ACCESSORIES 30</p> <p>7. SPECIFICATIONS AND ACCESSORIES 33</p> <p> 7-1. SPECIFICATIONS 33</p> <p> 7-2. ACCESSORIES 34</p> <p>8. REFERENCE 35</p> <p> 8-1. ANTENNA INSTALLATION 35</p> <p> 8-1-1. Fixed station 35</p> <p> 8-1-2. Mobile 35</p> <p> 8-2. MOBILE OPERATION 36</p> <p> 8-2-1. Installation 36</p> <p> 8-2-2. Noise reduction 37</p> <p> 8-2-3. Battery capacity 37</p> <p> 8-3. RADIO FREQUENCY ALLOCATION 38</p> <p>9. BLOCK DIAGRAM 39</p> <p>10. SCHEMATIC DIAGRAM 40</p>
--	---

RICETRASMITTORE HF ISTRUZIONI PER L'USO

Vi ringraziamo per aver acquistato il nuovo apparecchio ricetrasmittente modello TS-440S. Leggete attentamente questo manuale di istruzioni prima di cominciare ad utilizzare l'apparato.

Il TS-440S è stato accuratamente progettato e fabbricato secondo standard di qualità estremamente rigidi, e può quindi fornire prestazioni del tutto soddisfacenti per molti anni.

I termini sottoriportati, che appaiono in questo manuale, vanno interpretati nei seguenti modi:

NOTA: Se l'avvertimento riportato in "Nota" non viene rispettato, potranno verificarsi degli inconvenienti, ma non vi sarà alcun rischio di danno alle persone od all'apparecchio.

ATTENZIONE: Se l'avvertimento riportato in "Attenzione" non viene rispettato, potranno verificarsi danni all'apparecchio, ma non vi sarà alcun rischio di danno alle persone.

1. Questo manuale di istruzioni si riferisce all'apparecchio TS-440S, con o senza l'utilizzazione dell'accessorio AT-440 (Sintonizzatore Automatico di Antenna). Le illustrazioni riportate in questo manuale, si riferiscono al TS-440S usato unitamente all'AT-440.
2. In Inghilterra, il TS-440S è disponibile con il marchio "TRIO". Il TS-440S, venduto con il marchio "KENWOOD", che è oggetto del presente manuale di istruzioni, non è disponibile in quel mercato. I due apparecchi, infatti, sono costruiti con caratteristiche diverse, per le diverse esigenze locali.

INDICE

1. CARATTERISTICHE	147
2. INSTALLAZIONE	148
2-1. PRECAUZIONI	148
2-2. STAZIONE FISSA	148
2-2-1. Collegamenti	148
2-2-2. Messa a terra	148
2-2-3. Antenna	149
2-2-4. Inserimento del tasto Morse	149
2-3. STAZIONE MOBILE	149
2-3-1. Installazione delle staffe di montaggio	149
2-3-2. Collegamento di alimentazione	149
3. FUNZIONAMENTO	150
3-1. COMANDI	150
3-1-1. Pannello frontale	150
3-1-2. Pannello posteriore	154
3-1-3. Coperchio superiore	155
3-2. RICEZIONE	156
3-2-1. Predisposizione iniziale	156
3-2-2. Funzionamento a battimento zero in telegrafia (CW)	156
3-2-3. Inserimento diretto a tastiera delle frequenze	157
3-2-4. Ricezione a modulazione di ampiezza (AM)	157
3-3. TRASMISSIONE	157
3-3-1. Modi SSB (USB, LSB)	157
3-3-2. Modo CW (ad onda portante)	158
(a) Funzionamento in SEMI-BREAK-IN	158
(b) Funzionamento in FULL-BREAK-IN	158
3-3-3. Utilizzo in FM (modulazione di frequenza)	158
• Tone unit TU-8	159
3-3-4. Utilizzo in AM (modulazione di ampiezza)	159
3-4. SINTONIZZATORE AUTOMATICO DI ANTENNA AT-440 (Accessorio)	159
3-5. DOPPIO VFO DIGITALE	159
3-5-1. Perch due VFO	159
3-5-2. Frequenze separate (SPLIT)	159
(a) Interruttore A = B	159
(b) Interruttore A/B	159
(c) Interruttore SPLIT	159
(d) Interruttore T-F SET	159
3-6. MEMORIA	160
3-6-1. Inserimento in memoria	160
3-6-2. Trasferimento delle informazioni in memoria al VFO	160
3-6-3. Trasferimento di dati fra i vari canali di memoria	161
3-6-4. Inserimento/Trasferimento di dati nei canali a frequenza separata	161
3-6-5. Cancellazione di un canale memorizzato	161
3-6-6. Richiamo della memoria	161
3-7. ESPLORAZIONE	161
3-7-1. Esplorazione della memoria	161
3-7-2. Esplorazione programmata	162
3-7-3. Velocità di scansione	162
3-7-4. Bloccaggio del canale di memoria	162
3-8. AFSK	163
3-8-1. Ricezione	163
3-8-2. Trasmissione	163
3-8-3. Funzionamento AMTOR	163
3-9. FUNZIONAMENTO CON UN AMPLIFICATORE LINEARE	163
4. DESCRIZIONE DEL CIRCUITO	164
4-1. DESCRIZIONE GENERALE	164
4-2. SEZIONE TRASMITTENTE	164
4-3. SEZIONE RICEVENTE	164
4-4. DESCRIZIONE DEI CIRCUITI DELLE SCHEDE	164
4-4-1. SCHEDA RF UNIT (X44-1680-00)	164
4-4-2. SCHEDA IF UNIT (X-60-1300-00)	164
4-4-3. SCHEDA CONTROL UNIT (X53-1450-00)	164
4-4-4. SCHEDA PLL UNIT (X50-2050-00) ...	164
4-4-5. SCHEDA FINAL UNIT (X45-1470-00)	164
4-4-6. SCHEDA FILTER UNIT (X51-1340-00)	164
4-4-7. UNITÀ SINTONIZZATORE AUTOMATICO DI ANTENNA (X57-1150-00)	164
5. MANUTENZIONE E TARATURE	165
5-1. INFORMAZIONI GENERALI	165
5-2. SERVIZIO TECNICO	165
5-3. PULIZIA	165
5-4. IN CASO DI DIFFICOLTÀ	165
5-5. BATTERIA AL LITIO PER IL MICROPROCESSORE	166
5-6. AZZERAMENTO (RESET) DEL MICROPROCESSORE	166
5-7. ORDINAZIONE DI PARTI DI RICAMBIO ...	167
5-8. REGOLAZIONI	167
5-8-1. Rimozione del coperchi	167
5-8-2. Vedute dell'interno	167
5-8-3. Calibrazione dell'indicazione digitale	168
5-8-4. Risoluzione dell'indicazione 10/Hz ...	168
5-8-5. Selezione della frequenza a battimento zero ad onda portante (CW)	168
5-8-6. Livello del volume del side tone	169
5-8-7. Selezione della tonalità del beep	169
5-8-8. Livello del volume della tonalità del beep	169
5-8-9. Coppia della manopola di sintonizzazione (TUNING)	170
5-8-10. Controllo dell'amplificatore lineare ...	170
6. ACCESSORI FACOLTATIVI	171
6-1. INSTALLAZIONE DI UN FILTRO A CRISTALLO	171
6-2. INSTALLAZIONE DEL SINTETIZZATORE DI VOCE VS-1	172
6-3. INSTALLAZIONE DEL CIRCUITO INTEGRATO DI INTERFACCIA IC-10	173
6-3-1. Installazione	173
6-3-2. Funzionamento	173
6-4. ALTRI ACCESSORI	174

1. CARATTERISTICHE

1. Ampio campo dinamico

I nuovi progressi nella progettazione dei circuiti, hanno reso possibile un campo dinamico di 102 dB (con banda passante IF di 500 Hz).

2. Copertura continua in ricezione da 100 kHz a 30 MHz

Oltre alla ricezione e trasmissione su tutte le bande per radioamatori fra gli 1.8 ed i 28 MHz (WARC comprese), il TS-440S è dotato di una parte ricevente a copertura continua fra i 100 kHz ed i 30 MHz.

3. Sintonizzatore automatico di antenna

Il sintonizzatore automatico di antenna, modello AT-440, montato all'interno, funziona fra i 3.5 ed i 30 MHz.

4. Funzionamento in tutti i modi

Sono previsti tutti i modi di funzionamento, USB, LSB, CW, AM, FM ed AFSK.

5. Trasmissione continua a potenza massima

La trasmissione a ciclo continuo a piena potenza, è possibile per una durata massima di circa un'ora, in tutti i modi, FM ed AFSK compresi. In queste condizioni, si renderà necessario l'uso dell'alimentatore PS-50, mentre per un uso a ciclo alternato, sarà sufficiente il PS-430.

6. Full-Break-In nella funzione CW (telegrafia)

Questo sistema è possibile nel modo CW. Inoltre, i bassissimi tempi di commutazione fra trasmissione e ricezione, rendono possibile lo scambio di comunicazione di dati nella funzione AMTOR.

7. Sintonia addizionale del trasmettitore (XIT) incorporata

Consente di variare la frequenza di trasmissione senza variare quella di ricezione.

Sintonia addizionale del ricevitore (RIT) incorporata. Consente di variare la frequenza di ricezione senza variare quella di trasmissione.

8. Commutazione delle selettività IF

Il commutatore di selettività, consente di adattare la larghezza di banda alle condizioni di funzionamento. Sono disponibili varie selettività: W (larga), M1 (media 1), M2 (media 2) ed N (stretta). Queste varie selettività vengono scelte automaticamente per i vari modi con il commutatore nella posizione AUTO (automatico), oppure possono essere selezionate per ciascun modo a scelta dell'operatore.

9. Costante di tempo (AGC) selezionabile fra FAST (veloce) e SLOW (lenta).

10. Squelch in tutti i modi.

11. Wattmetro e misuratore SWR incorporati.

12. Ampie possibilità di controllo della frequenza.

- Una accurata selezione della frequenza è possibile, grazie all'utilizzazione di un singolo circuito oscillatore di riferimento.
- Sintonizzazione continua di tutte le frequenze per mezzo della tecnologia dell'oscillatore digitale a frequenza variabile. Il rapporto di sintonizzazione di base a passi di 10 Hz è modificato, in accordo con la modalità prescelta, per ottenere una sintonizzazione rapida ed accurata. Viene anche fornita una funzione di esplorazione rapida automatica.
- Due oscillatori a frequenza variabile (A/B) consentono il funzionamento a modalità a bande incrociate.
- Una memoria di 100 canali (fra cui 10 canali a separazione dispari) consente la memorizzazione della banda, della frequenza e della modalità.
- Esplorazione della memoria e due gamme di esplorazione programmabili.
- È possibile l'inserimento diretto della frequenza desiderata per mezzo della tastiera numerica del pannello anteriore.
- La funzione di scorrimento della memoria consente di rivedere il contenuto dei canali memorizzati.
- La selezione del canale memorizzato desiderato è possibile sia per mezzo della manopola di sintonizzazione (TUNING) che per mezzo dei tasti del microfono UP/DOWN.
- La funzione T-F SET è utile per il funzionamento a frequenze separate.
- L'apparecchio di tonalità facoltativo TU-8 può essere usato in collegamento con i canali di memoria a separazione dispari, per consentire il funzionamento a ripetizione di 10 metri.
- Interfaccia facoltativa per calcolatori elettronici.
- Batteria di riserva, incorporata, a lunga durata, per la memoria.
- Un quadrante di indicazione fluorescente a 2 colori consente la visualizzazione della frequenza e di altri dati di funzionamento.

13. L'apparecchio è dotato di un comando per il controllo della coppia della manopola per la sintonizzazione (TUNING)

2. INSTALLAZIONE

2-1. PRECAUZIONI

1. Evitare l'installazione alla diretta luce del sole, e scegliere un luogo secco e ben ventilato.
2. Dal momento che il termodispersore si trova nel pannello posteriore, evitare di installare l'apparecchio con il lato posteriore troppo vicino ad una parete o con il lato inferiore appoggiato su di un tavolo.
3. Installando l'apparecchio su di un'auto, assicurarsi che la ventilazione sia adeguata. Procedere all'installazione in una posizione per cui il

lato posteriore dell'apparecchio non sia a diretto contatto con i sedili, ed in modo che l'apparecchio stesso non sia esposto a vibrazioni dirette.

4. Evitare l'installazione dell'apparecchio davanti alle bocche di uscita dell'aria di riscaldamento dell'autovettura.
5. Il voltaggio standard per il funzionamento dell'apparecchio è di 13,8 V. Evitare assolutamente di utilizzarlo con voltaggi inferiori a 12 V o superiori a 16 V.

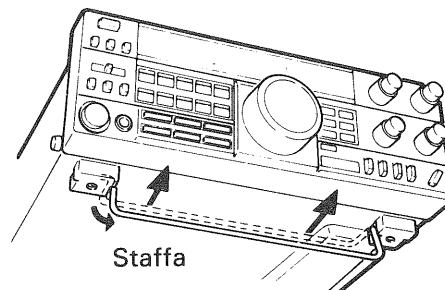
2-2. STAZIONE FISSA

2-2-1. Collegamenti

Per la trasmissione a potenza piena il TS-440S richiede una potenza di oltre 18 A a 13,8 Volt a corrente continua. Per le stazioni fisse utilizzare l'alimentazione fornita dal PS-50 o dal PS-430.

Note:

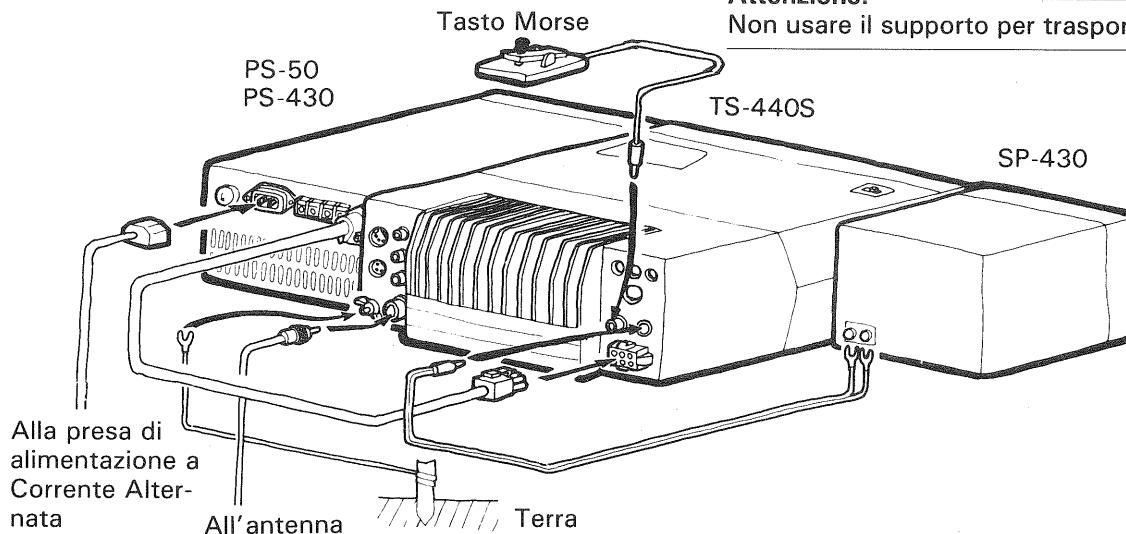
Per un continuo funzionamento di trasmissione è necessaria l'alimentazione della stazione di base PS-50.



Il ricevitore può essere sollevato per comodità nell'uso.

Attenzione:

Non usare il supporto per trasportare il ricevitore.



2-2-2. Messa a terra

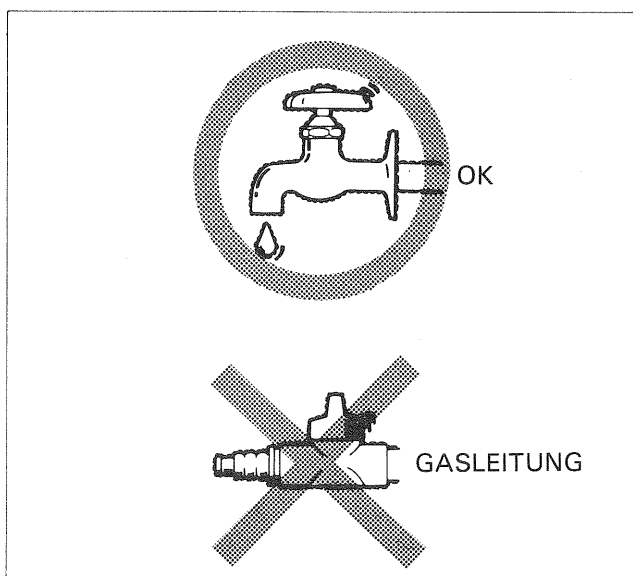
Attenzione:

Per la messa a terra non utilizzare mai le condotte del gas o tubi di conduzione di cavi elettrici.

Note:

1. Un collegamento a terra di 1/4 di lunghezza d'onda o un suo multiplo, può costituire una buona messa a terra per la corrente continua, ma non è una buona messa a terra per la radiofrequenza.
2. In certi casi i tubi dell'acquedotto non costituiscono una presa a terra sufficiente.

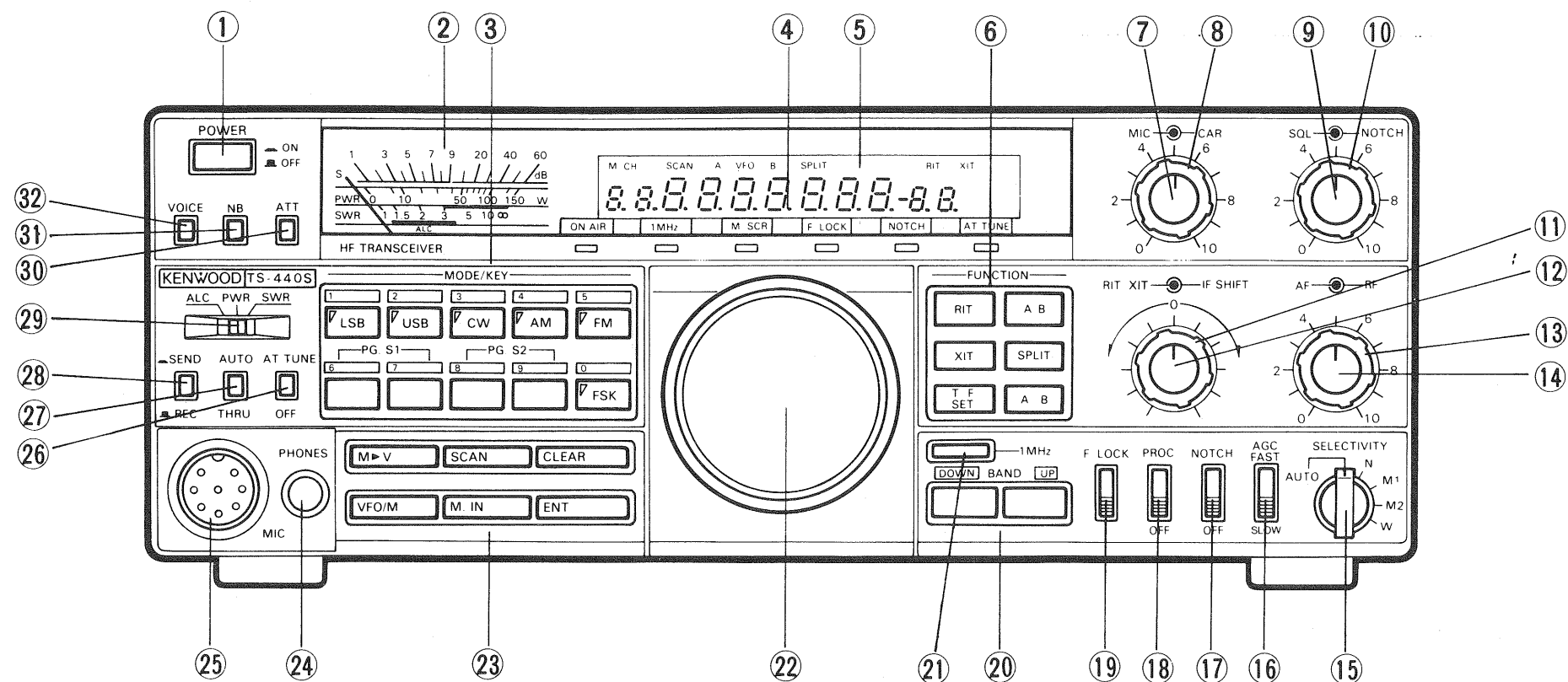
Una buona messa a terra è importante per prevenire pericoli di scariche elettriche, e per ottenere l'emissione di un segnale di alta qualità con il minimo di radiazioni spurie. Seppellire un'asta per messa a terra (disponibile sul mercato) o una lastra di rame nel terreno, e collegarlo al terminale GND del TS-440S. Per il collegamento si consiglia di utilizzare un cavo metallico abbastanza grosso, il più corto possibile. Un'altra buona messa a terra consiste nel collegare il terminale GND con un tubo metallico dell'acqua che sia a sua volta già messo a terra.



3. FUNZIONAMENTO

3-1. COMANDI

3-1-1. Pannello frontale



① Interruttore di accensione (POWER)

Premere per accendere (ON) o spegnere (OFF) l'apparecchio.

② Strumento

Durante la ricezione lo strumento viene usato come S'Meter. In trasmissione, lo stesso strumento, previa selezione a mezzo dell'apposito commutatore, potrà indicare: il livello ALC, la potenza di uscita (PWR), od il rapporto di onde stazionarie (SWR).

③ Tasti di selezione Modi/Numeri (MODE/KEY)

Questi tasti, vengono utilizzati per scegliere il modo di funzione (USB, LSB, CW, AM, FM, AFSK). Per la programmazione di un canale in memoria, o per l'inserimento diretto di una frequenza desiderata, questi tasti vanno usati come tasti numerici, rispettivamente per il numero del canale o per la frequenza scelta.

④ Lampade spia

AT TUNE: Si illumina quando l'interruttore AT TUNE è inserito (posizione ON). La spia si spegne automaticamente quando il sintonizzatore di antenna ha completato la sua funzione.

NOTCH: Si illumina quando l'interruttore NOTCH è inserito (ON).

F.LOCK: Si accende quando l'interruttore F.LOCK è inserito (posizione ON).

1 MHz: Si accende quando l'interruttore 1 MHz è inserito (posizione ON).

M.SCR: Si accende quando viene premuto l'interruttore M.IN. (memorizzazione). Quando la funzione di scorrimento della memoria è attivata, è possibile visionare il contenuto dei canali memorizzati senza

interrompere la ricezione della stazione sulla quale si è sintonizzati.

ON AIR: Si accende durante la trasmissione.

⑤ Visualizzazione della frequenza

La frequenza utilizzata viene indicata su questo quadrante con una approssimazione di 100 Hz. Sul quadrante compaiono anche il numero del canale memorizzato e la frequenza RIT/XIT. Il quadrante comprende anche lampadine spia per l'utilizzazione della memoria, degli oscillatori a frequenza variabile VFO A e B, dell'esplorazione, e delle utilizzazioni in separazione (SPLIT) e RIT/XIT.

⑥ Interruttori delle funzioni (FUNCTION)

Gli interruttori compresi in questo gruppo sono RIT/XIT, T-F SET, e gli interruttori per la selezione degli oscillatori a frequenza variabile (VFO). (Vedi a pag. 159).

⑦ Controllo di guadagno microfono (MIC)

Il guadagno del microfono può essere regolato nei modi USB, LSB, AM ed AFSK. Il guadagno aumenta ruotando il comando in senso orario.

⑧ Controllo del livello portante (CAR)

Questo comando serve per la regolazione del livello della portante, nei modi CW, FM ed AM. Nella trasmissione in CW, regolare questo comando in modo che l'ago dello strumento rimanga all'interno della zona ALC.

⑨ Controllo Squelch (SQL)

Questo controllo funziona in tutti i modi, e viene usato per eliminare il rumore di fondo in assenza di segnali. Ruotarlo in senso orario fino ad ottenere il silenziamento dell'altoparlante. Solo in presenza di

segnali l'audio in altoparlante sarà automaticamente riattivato.

Lo Squelch deve essere disattivato (ruotato completamente in senso anti-orario) onde permettere la ricezione di segnali molto deboli.

Nota:

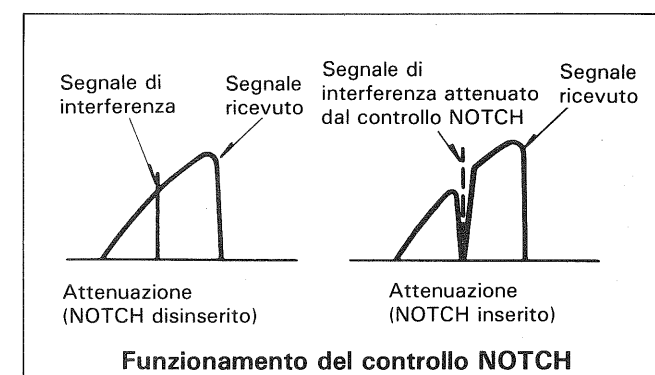
la soglia di silenziamento audio dello Squelch, varia da modo a modo. La sua regolazione deve quindi essere regolata ogni qual volta si cambi il modo di ricezione.

⑩ Controllo delle interferenze (NOTCH)

La funzione NOTCH è utilizzata per ridurre o eliminare segnali di interferenza eterodina, o segnali del tipo ad onda portante (CW). Il filtro NOTCH non ha effetto contro segnali del tipo SSB, AM o FM. Per l'uso di questo comando, porre l'interruttore NOTCH nella posizione ON (acceso) e ruotare lentamente la manopola NOTCH per ridurre l'interferenza. Normalmente il punto di eliminazione migliore si trova fra le posizioni corrispondenti alle ore 11:00 e 13:00.

Nota:

1. La frequenza NOTCH può essere variata entro la gamma approssimativa da 400 a 2600 Hz.
2. Quando compare un segnale di interferenza, ad esempio dovuto ad una stazione CW, ruotare lentamente la manopola NOTCH. Se si ruota la manopola troppo velocemente si rischia di oltrepassare il punto ottimale di eliminazione dell'interferenza.



Funzionamento del controllo NOTCH

⑪ Comando per lo spostamento della frequenza intermedia (IF SHIFT)

Nota:

Questo comando non ha effetto nei modi AM e FM.

Il comando per lo spostamento della frequenza intermedia consente di spostare il Pass-Band del ricevitore senza tuttavia cambiare l'effettiva frequenza centrale del ricevitore stesso. Questo comando è efficace quando c'è interferenza nelle vicinanze della frequenza centrale. Come indica chiaramente l'illustrazione successiva, ruotando questo comando si può riuscire a porre il segnale interferente al di fuori del Pass-Band del ricevitore, consentendo quindi una ricezione migliore. Il funzionamento di questo comando per ciascuno dei modi USB, LSB, AFSK e CW è spiegato in dettaglio qui di seguito.

• Modalità USB

Interferenze di frequenze inferiori possono essere ridotte o eliminate ruotando il comando IF SHIFT nella direzione ⊕. Ciò ha come risultato una leggera accentuazione dei toni alti delle frequenze audio che ne risultano, funzionando quindi come

2-2-3. Antenna

Attenzione:

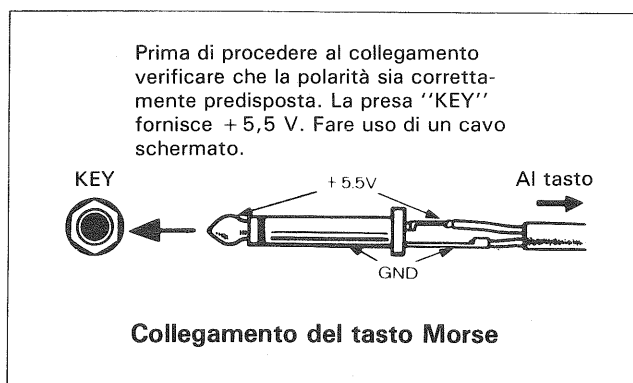
Proteggere l'apparecchio utilizzando un PARAFULMINE.

Uno qualunque dei sistemi di antenna destinati all'uso sulle alte frequenze delle bande per radioamatori può essere utilizzato con il TS-440S purchè l'impedenza d'ingresso della linea di trasmissione non sia oltre i limiti di capacità del Sintonizzatore Automatico di Antenna. La linea di trasmissione deve essere un cavo coassiale.

Un sistema di antenna che abbia un rapporto di onde stazionarie inferiore a 1,5 : 1 quando si utilizza una linea di trasmissione cavo coassiale da 50 Ohm, o un sistema che risulti in una impedenza di ingresso della linea di trasmissione che sia essenzialmente resistiva, e compresa fra 20 e 150 Ohm, vengono alimentati dall'apparecchio ricetrasmittente, attraverso il Sintonizzatore Automatica di Antenna.

2-2-4. Inserimento del tasto Morse

Il tasto Morse deve essere collegato come illustrato nella figura qui sotto riportata. Se si fa uso di un collegamento di tipo elettronico, assicurarsi che la polarità sia predisposta per il positivo. Fare sempre uso di linee schermate fra il tasto Morse e l'apparecchio ricetrasmittente.



2-3. STAZIONE MOBILE

Essendo molto compatto, questo apparecchio ricetrasmittente è ideale per essere utilizzato anche in mobile. Una utilizzazione soddisfacente quando in movimento può essere ottenuta se l'alimentazione e l'antenna sono appropriati, e l'installazione dell'apparecchio nonché le relative regolazioni sono state effettuate correttamente.

2-3-1. Installazione delle staffe di montaggio

Fissare il TS-440S sotto il cruscotto dell'autovettura facendo uso della staffa di montaggio MB-430, fornita a richiesta. Come alternativa, usare delle cinghie, facendo ben attenzione che l'apparecchio non scivoli fuori della propria posizione quando l'auto è in marcia.

Note:

1. Non installare il TS-440S vicino alle bocche di uscita del riscaldamento.
2. Mantenere spazio sufficiente dietro l'apparecchio in modo che la ventilazione sia adeguata.

2-3-2. Collegamento di alimentazione

Attenzione:

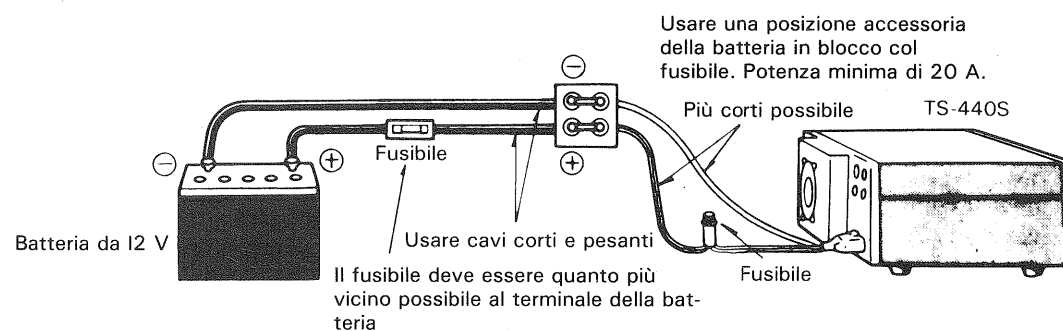
1. Spegnerne l'apparecchio portando l'interruttore di alimentazione (POWER) nella posizione OFF prima di procedere al collegamento o al disinnesto dell'apparecchio.
2. Fare attenzione alla polarità della batteria.

Cavo di alimentazione a Corrente Continua

Rosso e bianco	+ (positivo)
Nero e grigio	- (negativo)

3. Quando si cambia la batteria dell'autoveicolo, o quando si cerca di far partire l'auto collegandola ad una batteria esterna (quando la batteria dell'auto è esaurita), staccare SEMPRE il cavo di alimentazione dal retro dell'apparecchio, poichè in caso contrario potrebbero verificarsi danni al ricetrasmittente.

Collegare il cavo di alimentazione del TS-440S ai terminali della batteria, tenendo in considerazione le necessità di corrente e la prevenzione del rumore. Il TS-440S al massimo della sua potenza durante la trasmissione, richiede da 18 a 20 Ampère. Pertanto il cavo di alimentazione dovrà essere il più corto possibile, e dovrà essere fornito del fusibile raccomandato. Verificare inoltre, che il sistema di alimentazione dell'autovettura (compresa la batteria ed il generatore o alternatore) sia in grado di sostenere l'aumento di carico dovuto al TS-440S.



un filtro dei toni bassi (attenuazione delle basse frequenze). L'interferenza di frequenze più alte può essere eliminata o ridotta ruotando il comando IF SHIFT nella direzione \ominus . In questo caso si avrà una leggera accentuazione dei toni bassi audio, perchè qui il comando funziona come un filtro dei toni alti (attenuazione delle alte frequenze).

• **Modi LSB/AFSK**

L'interferenza di basse frequenze può essere ridotta o eliminata ruotando il comando IF SHIFT nella direzione $+$. Ciò avrà come risultato una accentuazione dei toni bassi dell'audio, cioè esattamente il contrario di quello che capita per il modo USB. Allo stesso modo, l'interferenza di alte frequenze può essere ridotta o eliminata ruotando il comando IF SHIFT nella direzione \ominus . Ciò causa una accentuazione dei toni alti dell'audio, anche in questo caso al contrario di quanto capita nel Modo USB.

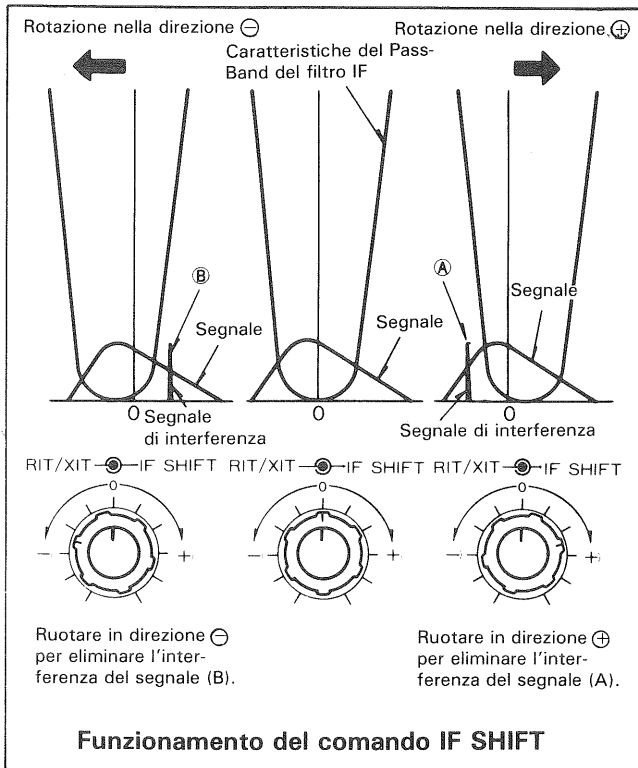
• **Modo CW**

Il funzionamento del comando IF SHIFT è simile a quello del Modo USB, ad eccezione del fatto che è anche possibile controllare il tono delle emissioni CW utilizzando il comando RIT.

meno. Questo comando è anche molto utile in caso di "affollamenti" quando la stazione DX trasmette leggermente al disopra o al disotto della frequenza con cui riceve.

Note:

1. Lo spostamento ottenuto dal comando RIT viene indicato sul quadrante. È quindi possibile predisporre lo spostamento prima che sia effettivamente necessario utilizzarlo. Se ci si sposta su un'altra stazione, assicurarsi di spegnere l'interruttore RIT.
2. Il diagramma qui riportato dimostra come le indicazioni RIT e quelle dell'oscillatore (VFO) possono non coincidere esattamente in tutti i casi, poichè i due controlli si sintonizzano a salti di 10 Hz. La risoluzione normale dell'oscillatore a frequenza variabile (VFO) è di 100 Hz, per cui se il comando RIT o il comando VFO vengono ruotati molto lentamente, la relativa indicazione può non adeguarsi immediatamente al cambiamento. Sarà quindi necessario uno spostamento di 100 Hz nella sintonia per notare una modifica dell'indicazione del quadrante.



VFO 14.0000 0	RIT 0.0 0
13.9999 9	-0.0 1
13.9999 1	-0.0 9
13.9999 0	-0.1 0
13.9998 9	-0.1 1

• **Comando XIT**

Quando il comando RIT/XIT viene ruotato, dopo aver premuto il tasto XIT, la frequenza di trasmissione può essere variata di 1,2 kHz, in più od in meno, senza influenzare la frequenza di ricezione. Premendo nuovamente il tasto XIT, ne viene eliminata la funzione.

⑬ **Controllo di guadagno RF del ricevitore.**

Questo comando, regola il guadagno RF della parte ricevente.

Per normali prestazioni di ricezione, questo comando deve essere ruotato completamente in senso orario. Se si presentano problemi nel ricevere il segnale desiderato, prendere nota della media dei picchi di segnale indicati dall'S'meter, e quindi ridurre il guadagno RF fino a portare l'indicazione al livello precedentemente notato.

A questo punto, tutti i segnali inferiori al livello stabilito saranno attenuati, rendendo più facile la ricezione del segnale desiderato.

Se il segnale sintonizzato, tende a far "picchiettare" l'ago dell'S'meter, ridurre il guadagno RF, fino ad ot-

⑫ **Comando RIT/XIT**

• **Comando RIT**

Quando la frequenza di trasmissione di una stazione ricevuta si sposta leggermente nel corso di una comunicazione (QSO), ma non si vuole alterare la propria frequenza di trasmissione per compensazione, è possibile utilizzare la funzione di controllo RIT. Questo comando consente di far spostare la frequenza di ricezione senza modificare la frequenza di trasmissione. Il comando RIT consente di spostare la frequenza di ricezione sino ad un massimo di 1,2 kHz in più o in

tenere un compromesso fra intellegibilità del segnale stesso e stabilità di lettura dell'S'meter.

La quasi, o totale immobilità dell'S'meter, indicherà all'operatore che il guadagno RF è stato proporzionalmente ridotto.

⑭ Controllo del volume audio (AF)

Ruotare la manopola interna per aumentare o diminuire il volume audio.

⑮ Commutatore delle selettività (SELECTIVITY)

Installando un filtro facoltativo, è possibile scegliere una data selettività fra le quattro disponibili.

Il commutatore ha cinque posizioni: AUTO, N, M1, M2 e W, utilizzate per la scelta della larghezza di banda desiderata. Le posizioni M1 ed N non sono attivate se non vengono installati i relativi filtri (facoltativi). Vedere a tal proposito, le tabelle riportate più avanti.

Questo commutatore deve essere normalmente posto nella posizione AUTO. In questo caso, la larghezza di banda verrà automaticamente selezionata per ottenere le migliori caratteristiche di ricezione, in relazione al modo di utilizzazione prescelto. E' pure possibile la commutazione manuale della selettività, a prescindere dal modo, a libera scelta dell'operatore.

Le tabelle riportate più sotto, indicano la larghezza di banda per ciascuna posizione del commutatore. Notare la differenza nel caso in cui vengano installati i filtri relativi.

Il filtro YK-88C viene utilizzato per la posizione "N", ed il filtro YK-88SN per la posizione "M1".

Note:

1. Durante la trasmissione, viene automaticamente scelta la posizione del filtro più largo, indipendentemente dalla posizione del commutatore di selettività (SELECTIVITY).
2. Nel modo FM (modulazione di frequenza), la larghezza di banda è sempre di 15 kHz, indipendentemente dalla posizione del commutatore di selettività.
3. Se il commutatore di selettività viene posto nella posizione N od M1, senza che siano stati installati gli appositi filtri, la parte ricevente risulterà disattivata. Per l'installazione dei filtri facoltativi, vedere la relativa procedura alla fine di questo manuale.

⑯ Commutatore per il controllo automatico di guadagno (AGC)

Questo commutatore, sceglie la costante di tempo del circuito di regolazione automatica di guadagno, nel corso della ricezione. La posizione normale di questo commutatore è SLOW (lento) per la ricezione in SSB, e FAST (veloce) per la ricezione in CW ed AFSK.

Quando il commutatore AGC è nella posizione SLOW, il guadagno del ricevitore e la lettura dell'S'meter reagiscono lentamente a grandi variazioni di ingresso, mentre nella posizione FAST, la reazione ai cambiamenti di livello dei segnali in in-

gresso, è rapida.

La posizione normale del commutatore in tutti i modi è SLOW (lento). In presenza di segnali deboli, od in ricezione CW, può essere consigliabile l'utilizzo della posizione FAST (veloce).

Nota:

Questo commutatore non è attivo durante l'uso del modo FM.

⑰ Interruttore per il controllo delle interferenze (NOTCH)

Con questo interruttore inserito (posizione ON), viene attivato il NOTCH.

⑱ Interruttore dello Speech Processor (PROC)

L'efficienza della potenza di trasmissione in uscita, viene migliorata se si inserisce (posizione ON) questo interruttore, durante la trasmissione in USB, LSB, AFSK od FM.

Nota:

L'uso dello Speech Processor in USB, LSB od AFSK, rende possibile un sovrapilotaggio del trasmettitore. Un semplice sistema di controllo di eccessiva modulazione, è costituito dall'indicatore ALC. Se l'indicazione tende a superare la zona ALC, è presente una sovramodulazione. Ridurre quindi il volume del microfono (MIC), fino ad ottenere una lettura che rimanga all'interno della zona ALC, anche sotto i picchi di modulazione.

⑲ Interruttore di bloccaggio della frequenza (F.LOCK)

Con questo interruttore in posizione ON, la frequenza operativa rimane bloccata. Potrà tuttavia essere variata con l'uso dei comandi RIT/XIT.

⑳ Tasti UP-DOWN

Il tasto UP (in sù) fa aumentare la frequenza, mentre il tasto DOWN (in giù) la fa diminuire.

㉑ Interruttore per intervalli di 1 MHz

Questo interruttore serve per determinare l'utilizzazione dei tasti UP/DOWN a passi di 1 MHz, o solamente attraverso le bande per radioamatori. Se si sceglie la posizione a passi di 1 MHz, la relativa lampadina spia si accende.

㉒ Manopola per la sintonia (TUNING) (VFO)

Ruotare la manopola per la selezione della frequenza desiderata. Una sintonia rapida è possibile ruotando la manopola velocemente. Questo comando può anche essere utilizzato per selezionare il canale di memorizzazione desiderato. La resistenza alla rotazione della manopola è regolabile. Tenendo ferma la manopola esterna e ruotare quella interna in senso orario per aumentare la resistenza ed in senso antiorario per farla diminuire.

㉓ Tasti per la programmazione

M > V: Utilizzato per richiamare all'oscillatore a frequenza variabile una frequenza in memoria.

SCAN: Premendolo durante il funzionamento dell'oscillatore a frequenza variabile (VFO)

dà inizio all'esplorazione del programma, e premendolo durante l'utilizzazione della memoria dà inizio all'esplorazione della memoria.

CLEAR: Utilizzato per cancellare dati memorizzati, o per cancellare dati nel corso dell'inserimento diretto di frequenze dalla tastiera usando il tasto ENT.

VFO/M: Utilizzato per passare dall'utilizzazione della memoria all'uso del VFO o viceversa.

M.IN: Usato per l'inserimento in memoria.

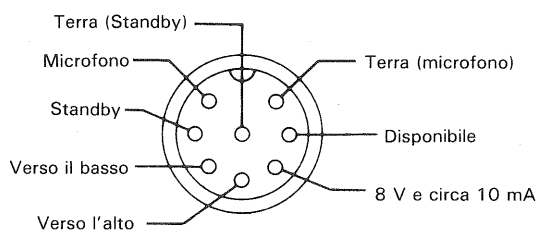
ENT: Usato per inserire direttamente una frequenza tramite i tasti numerici.

②4 Presa per la cuffia (PHONES)

Terminale di uscita per la cuffia.

②5 Presa per il microfono (MIC)

Per il collegamento ad un microfono.



Presenza del microfono (vista di fronte)

②6 Interruttore per il sintonizzatore automatico (AT TUNE)

Quando questo interruttore è inserito (posizione ON), con l'interruttore AUTO/THRU nella posizione AUTO, il sintonizzatore automatico è inserito e cerca di adeguarsi all'antenna.

②7 Interruttore AUTO/THRU

AUTO: Il sintonizzatore automatico ad antenna viene utilizzato in trasmissione.

THRU: Il sintonizzatore automatico ad antenna non viene utilizzato in trasmissione.

②8 Interruttore di attesa (standby)

Questo interruttore viene utilizzato quando si desidera procedere manualmente alla ricezione o alla trasmissione.

SEND: Pone la radio in posizione di trasmissione

REC: Pone la radio in posizione di ricezione

L'interruttore di Standby viene anche usato per cancellare le frequenze (in caso di errore o altro) durante l'inserimento diretto nell'oscillatore, o quando si sta procedendo ad un inserimento in un canale di memoria.

②9 Interruttore di misurazione ALC/PWR/SWR

Misuratore ALC

Utilizzato per controllare il livello di pilotaggio in USB, LSB ed AFSK.

Misuratore FWR

Utilizzato per indicare la potenza di uscita. notare che questo misuratore dà le letture dei picchi, e non dei livelli medi.

Misuratore SWR

Utilizzato per indicare il rapporto delle onde stazionarie (SWR) dell'antenna e della linea di alimentazione collegata alla presa ANT, quando l'interruttore AUTO/THRU è nella posizione THRU.

③0 Interruttore di attenuazione (ATT)

Il livello del segnale di ricezione in ingresso viene attenuato di circa 20 dB quando questo interruttore viene inserito.

Quando il segnale di ricezione in ingresso è particolarmente forte (20 dB oltre S-9), esso deve venire attenuato per prevenirne la distorsione, stabilizzando in tal modo le prestazioni del ricevitore. L'attenuazione si ottiene facilmente, semplicemente ponendo l'interruttore ATT nella posizione ON. Questo comando è anche utile quando un segnale molto forte si trova nelle vicinanze del segnale desiderato. Sebbene in questo caso si possa verificare una leggera perdita nel segnale desiderato, oltre che in quello che si vorrebbe escludere, l'uso dell'attenuatore consente spesso di completare senza problemi una comunicazione QSO.

③1 Interruttore di eliminazione del rumore (NB)

Quando rumori intermittenti, quali quelli causati dalla messa in moto di un'autovettura, si verificano, porre questo interruttore nella posizione ON. In questa posizione si forniscono così circa 40 dB di attenuazione del disturbo.

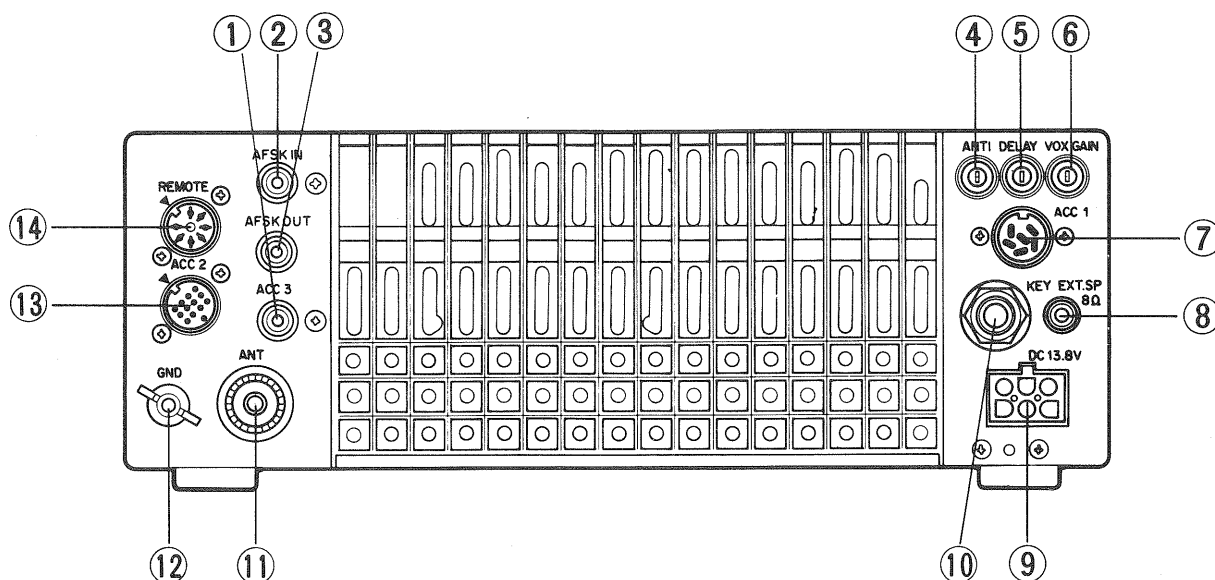
Se non vi è alcuna presenza di rumori vari questo interruttore deve rimanere nella posizione OFF. Questo interruttore aiuta solamente l'eliminazione di rumori a pulsazione, e non di rumori atmosferici o di linea.

③2 Interruttore VOICE

Quando l'unità facoltativa VS-1 (sintetizzatore vocale) viene installato, la frequenza operativa viene annunciata ogni volta che si preme l'interruttore VOICE. Per una frequenza sulla scala di 14.200.0, questa viene annunciata nel seguente modo: "uno", "quattro", "punto", "due", "zero", "zero", "zero", "zero" (in lingua inglese).

Vedere a pagina 167 le istruzioni per l'installazione del sintetizzatore vocale VS-1.

3-1-2. Pannello posteriore



① Terminale ACC 3

Terminale di riserva di tipo RCA. Non ha alcun collegamento interno.

② Terminale AFSK IN

Terminale di ingresso AFSK.

③ Terminale AFSK OUT

Terminale di uscita AF a livello costante per il funzionamento AFSK.

④ Controllo ANTI VOX

Il funzionamento VOX è alle volte difficile con l'altoparlante ad alto volume. Il comando ANTI VOX è utilizzato per ridurre la tendenza del VOX ad attivarsi in relazione ad ingressi dall'altoparlante. Il comando ANTI VOX non può essere utilizzato quando la cuffia è collegata all'apparecchio, e questo per ovvie ragioni!



⑤ Controllo del ritardo (DELAY)

Questo regola il "tempo di attesa", dopo il quale, cessata la trasmissione, l'apparato torna automaticamente in ricezione.



⑥ Controllo del guadagno VOX

Questo comando regola la sensibilità dell'amplificatore VOX. Regolare questo comando come lo si desidera secondo le proprie preferenze personali.



⑦ Presa ACC 1

Questa presa è destinata al collegamento per la spina DIN a 6 spinotti che viene fornita insieme all'unità facoltativa di interfaccia.

⑧ Presa per l'altoparlante esterno (EXT. SP)

Preso per il collegamento di un altoparlante ausiliario esterno.

⑨ Presa per l'alimentazione a Corrente Continua (DC)

Da utilizzare per il collegamento del cavo di alimentazione a Corrente Continua.

⑩ Presa per il tasto Morse (KEY)

Facendo uso di una linea schermata, collegare la spina da 1/4" a questa presa per l'utilizzazione in telegrafia (CW). Il voltaggio del terminale aperto è di circa 5,5 V a corrente continua.

⑪ Presa per l'antenna (ANT)

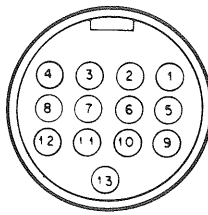
Questa presa UHF serve per il collegamento ad una antenna appropriata, sia per la ricezione che per la trasmissione. Il cavo dell'antenna deve essere un cavo coassiale da 50 Ohm, terminante con una spina del tipo PL-259.

⑫ terminale di terra (GND)

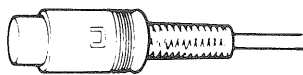
Per evitare possibili scariche elettriche, nonché interferenze sulle radiofrequenze, o interferenze di trasmissione radio, collegare il TS-440S ad una buona presa di terra.

13 Presa ACC 2

I numeri dei terminali ed i relativi usi sono i seguenti:



Vista dal pannello posteriore



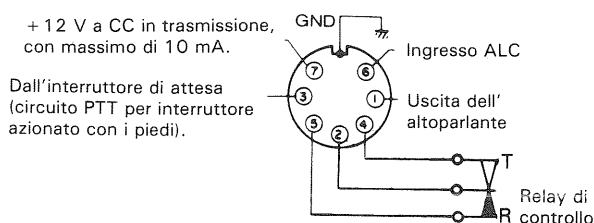
Spina DIN a 13 spinotti

No. spinotto	Nome dello spinotto	Uso
1	NC	Nessun collegamento
2	NC	Nessun collegamento
3	Emissione di dati	Il livello di uscita è fisso, indipendentemente dalla posizione del comando AF. Voltaggio di uscita: 300 mV, o più, al massimo dell'ingresso in ricezione, con un carico di 4,7 kΩ.
4	GND	Messa a terra (Il cavo schermato del terminale di uscita audio è collegato a questo punto).
5	NC	Nessun collegamento
6	NC	Nessun collegamento
7	NC	Nessun collegamento
8	Terra	Messa a terra
9	Silenziamento del microfono (MIC)	Il segnale d'ingresso dalla presa del microfono viene silenziato. La messa a terra elimina il segnale.
10	NC	Nessun collegamento
11	Inserimento di dati	Terminale di ingresso per la comunicazione di dati. In SSB, il guadagno del microfono può essere controllato per mezzo del comando MIC. Voltaggio di ingresso: 500 mV o meno (SSB: Il voltaggio inizia a far deflettere ALC. FM: il voltaggio provvede un rapporto di modulazione con $\pm 3,0$ kHz).
12	GND	Messa a terra (Il cavo schermato dell'ingresso audio è collegato a questo punto).
13	Attesa	Terminale di standby (attesa). Attiva la trasmissione se collegato a terra.

14 Presa per controllo a distanza (REMOTE)

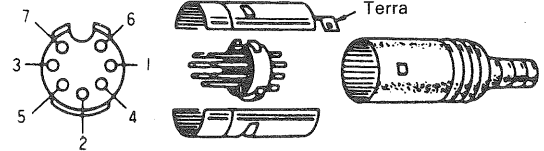
Nota:

Per l'uso del relay di controllo vedere la sezione 5-8-10.

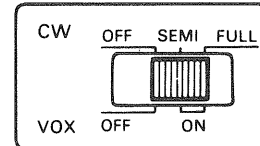


Collegamenti interni

Vista dalla parte del cavo



3-1-3. Coperchio superiore

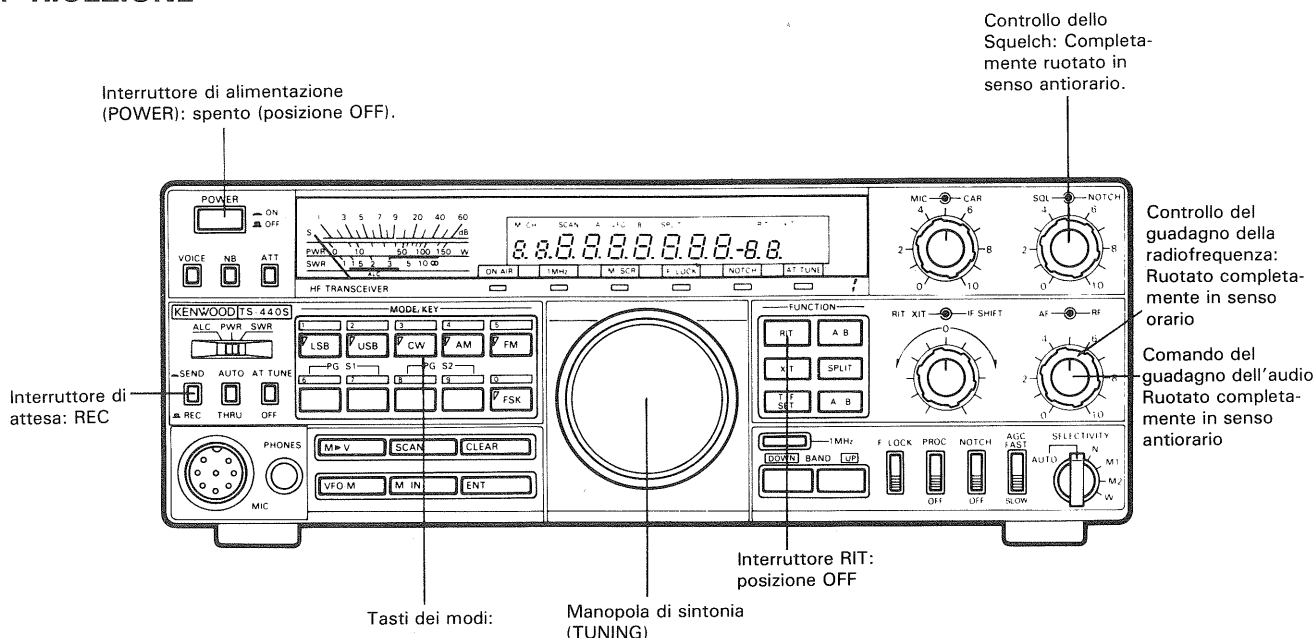


Interruttore VOX/BREAK IN

L'utilizzazione del VOX (interruttore funzionante a voce) è possibile nei modi LSB, USB, FM o AFSK. Per attivare la circuitazione VOX porre l'interruttore VOX nella posizione ON (inserito).

Questo comando viene anche utilizzato per scegliere il tipo di inserimento (completamente automatico, o semi-automatico).

3-2. RICEZIONE



3-2-1. Predisposizione iniziale

1. Predisporre i comandi come indicato nella illustrazione qui sopra riportata.
2. Porre l'interruttore di alimentazione nella posizione ON (accensione dell'apparecchio). (Per l'utilizzazione quale stazione fissa, è necessario prima di attivare l'alimentatore a Corrente Continua, per il quale si consiglia il PS-50).
3. Il misuratore si illumina, e l'indicazione di una qualche frequenza appare nell'apposito quadrante.
4. Predisporre gli interruttori BAND per la banda desiderata. Se si desidera sintonizzarsi su di una frequenza diversa dalle frequenze per radioamatori, porre l'interruttore 1 MHz nella posizione ON. In questa posizione, utilizzando i tasti UP o DOWN per lo spostamento della frequenza in alto o in basso, tale spostamento avrà luogo a salti di 1 MHz, anziché attraverso le bande per radioamatori.
5. Scegliere il modo desiderato (MODE) utilizzando gli appositi pulsanti.

Note:

1. Per convenzione internazionale, le frequenze per radio amatori al disotto dei 10 MHz utilizzano la banda laterale inferiore (LSB), mentre le frequenze dai 10 MHz in su utilizzano la banda laterale superiore (USB).
 2. Il TS-440S sceglie automaticamente per Voi la modalità. Il punto esatto di passaggio è a 9,5 MHz. Questa selezione automatica può essere ignorata premendo l'interruttore del modo di utilizzazione che si desidera.
6. Regolare il comando del guadagno dell'audio per ottenere il volume desiderato.
 7. Ruotare lentamente la manopola per la sintonia (TUNING) sino a quando si può chiaramente udire il segnale che si desidera ricevere.
 8. La frequenza di ricezione desiderata può anche essere inserita direttamente per mezzo dell'apposita tastiera numerica. Per dettagli su questa operazione, vedi la sezione "Inserimento diretto della frequenza tramite tastiera" a pag.

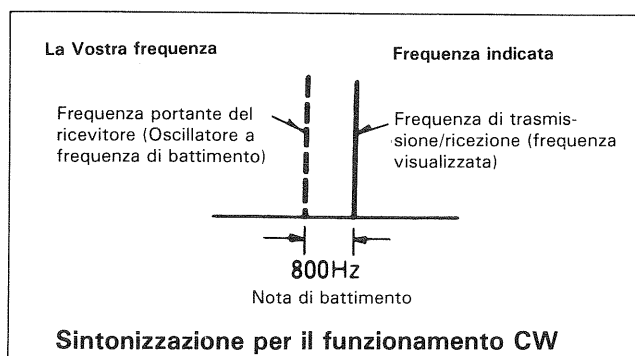
3-2-2. Funzionamento a battimento zero in telegrafia (CW).

Funzionamento a battimento zero durante un collegamento in telegrafia (CW)

1. Porre gli interruttori RIT/XIT nella posizione OFF.
2. Se non si fa uso di filtri aggiuntivi, regolare la manopola di sintonia (TUNING) in modo che la frequenza di battimento in ricezione sia approssimativamente di 800 Hz. Ciò è controllabile portando il VOX nella posizione OFF e chiudendo poi il tasto CW. Facendo poi uso del Sidetone, è possibile ridurre a zero il battimento con il segnale in ricezione ruotando la manopola di sintonia sino a quando i due segnali sono della stessa frequenza.
3. Quando si fa uso del filtro YK-88C, il metodo più semplice è quello di regolare la manopola di sintonia sino ad ottenere la massima deflessione dell'S'meter

Ricezione alla tonalità desiderata dopo il funzionamento a battimento zero

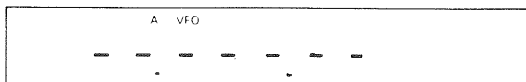
1. Dopo aver ottenuto il battimento zero, portare l'interruttore RIT nella posizione ON, e regolare il comando RIT per il livello di tonalità desiderata.
2. Regolare il comando IF SHIFT sino ad ottenere il livello del segnale più forte possibile.



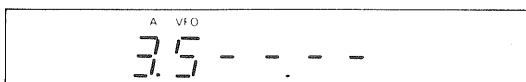
3-2-3. Inserimento diretto a tastiera delle frequenze

L'inserimento diretto della frequenza tramite tastiera è possibile nel TS-440S per mezzo degli appositi tasti numerici. Questo permette rapidi cambiamenti di frequenza, senza i ritardi che si verificano quando si utilizzano altri modi di sintonia.

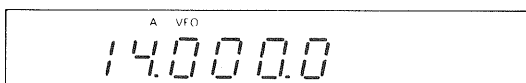
1. Scegliere la funzione VFO.
2. Premere il tasto ENT. Sul quadrante compare l'indicazione " , , ".



3. Inserire la frequenza operativa desiderata a partire dalla cifra più significativa, terminando con la cifra meno significativa. Non è necessario inserire gli zeri di coda, ma è indispensabile inserire uno zero iniziale per la frequenza compresa fra 1 e 3.99999 MHz, o due zeri iniziali per la frequenza compresa fra 0.1 e 0.99999 MHz (03.500.00 MHz).



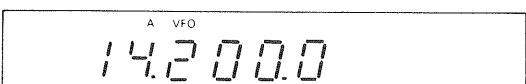
4. Dopo aver terminato con l'inserimento dell'ultima cifra della frequenza, premere di nuovo il tasto ENT, per segnalare all'apparecchio che si desidera cambiare frequenza. Se si è inserita la frequenza sino alla cifra più prossima a 10 Hz si udrà un suono "bip" e la radio cambierà automaticamente nella nuova frequenza senza bisogno di premere di nuovo il tasto ENT per la seconda volta.



Esempio: Per inserire la frequenza di 14.200.00 MHz, vi sono due sistemi:

Primo sistema: Premere [ENT], [1], [4], [2], [ENT].

Secondo sistema: [ENT], [1], [4], [2], [0], [0], [0], [0].



Nota:

Se si cerca di inserire una frequenza al di fuori della gamma di possibile utilizzazione della radio, l'indicazione del quadrante ritorna alla posizione " , , ".

5. Se si fa un errore nel corso dell'inserimento (prima di aver proceduto a premere il tasto ENT e prima di aver terminato l'inserimento dell'ultima cifra), sarà possibile cancellare questa predisposizione errata, premendo sia il tasto CLEAR che l'interruttore di attesa (standby).

3-2-4. Ricezione a modulazione di ampiezza (AM)

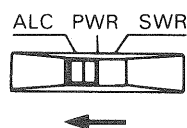
Vi sono casi, durante la ricezione di trasmissioni radio in modulazione di ampiezza (AM), per i quali l'interferenza è assai notevole quando la "SELECTIVITY" è nella posizione W, ma l'intelligibilità è debole con la selettività in posizione M2, a causa della mancanza di una risposta in alta frequenza). Se si verifica questo caso, porre l'interruttore SELECTIVITY nella posizione M2 e ruotare la manopola della sintonia di ± 1 kHz dalla frequenza centrale. Dovrebbe essere possibile trovare un punto dove l'interferenza è leggermente maggiore, e l'intelligibilità viene così migliorata.

Un altro metodo fa uso dell'eccellente stabilità del ricevitore del TS-440S scegliendo USB o LSB, e sintonizzandosi su una delle bande laterali del segnale AM. Il solo svantaggio di questo metodo è che, insieme al segnale di ricezione desiderato, può aversi anche un segnale battente di 5 Hz.

3-3. TRASMISSIONE

3-3-1. Modi SSB (USB, LSB)

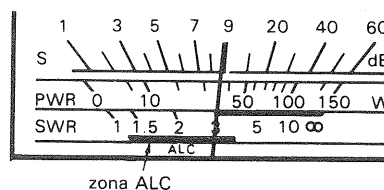
1. Predisporre il modo su USB o LSB, premendo l'apposito tasto. Per convenzione internazionale, le frequenze al disotto dei 10 MHz, utilizzano il modo LSB (banda laterale inferiore), e le frequenze al disopra dei 10 MHz utilizzano il modo USB (banda laterale superiore). Il punto effettivo di passaggio da un modo all'altro sul TS-440S è di 9,5 MHz. L'apparecchio sceglie automaticamente il modo appropriato quando ci si sintonizza sulla frequenza desiderata. La scelta automatica, tuttavia, può essere modificata manualmente per mezzo degli appositi tasti.
2. Porre l'interruttore del misuratore nella posizione ALC.



3. Premere l'interruttore PTT del microfono, o predisporre l'interruttore di standby passando dalla posizione REC a quella SEND.
4. Parlare nel microfono regolando il comando del guadagno MIC in modo che la deflessione dell'ago di misurazione non oltrepassi la zona ALC anche nei picchi di voce.

Nota:

Le regolazioni effettuate per mezzo del misuratore ALC permettono una accuratezza maggiore di quelle effettuate tramite il misuratore di potenza. Non regolare mai la deflessione ALC oltre la zona ALC, poiché ciò potrebbe causare una distorsione del segnale audio in trasmissione.

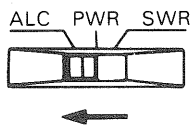


Nota:

Non oltrepassare la zona ALC nei picchi di voce.

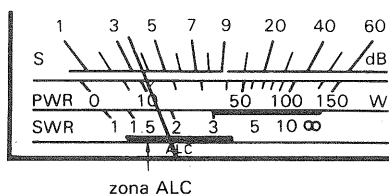
3-3-2. Modo CW (ad onda portante)

Inserire il tasto CW, e porre l'interruttore del misuratore nella posizione ALC.



Ponendo l'interruttore di attesa in posizione di trasmissione e premendo il tasto CW darà inizio alla trasmissione. La trasmissione è anche possibile nel modo di inserimento SEMI (semi-automatico) o FULL (completamente automatico) semplicemente premendo il tasto CW, con l'interruttore di attesa nella posizione REC.

Regolare il comando CAR sino a quando la deflessione del misuratore sia completamente all'interno della zona ALC.



• Inserimento SEMI e FULL

Due metodi di inserimento sono disponibili per la ricetrasmittente TS-440S, quello semiautomatico (SEMI) e quello completamente automatico (FULL). Per entrambe le operazioni di inserimento, premendo il tasto CW si otterrà l'inizio della trasmissione radio senza bisogno di spostare manualmente la posizione dell'interruttore SEND/REC. La differenza fra i due tipi di inserimento (SEMI e FULL) consiste nel fatto che con l'inserimento FULL è possibile l'ascolto fra i punti e le linee, mentre l'inserimento SEMI non lo permette.

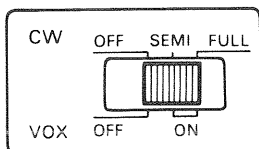
Nota:

In entrambi i sistemi SEMI o FULL, non è possibile operare in cross-band. Inoltre, e soprattutto in funzione FULL, il cross-band deve essere evitato. In conclusione: le funzioni SEMI e FULL vanno usate in un'unica banda.

Il TS-440S è anche dotato del sistema Sidetone, che consente il monitoraggio audio della propria trasmissione.

(a) Funzionamento in SEMI-BREAK-IN

Premendo il tasto CW l'apparato si pone automaticamente in trasmissione. Essa viene mantenuta per il periodo di tempo determinato dalla regolazione del VOX DELAY (comando di ritardo), posto sul pannello posteriore. Il fatto di aprire il tasto CW non interferisce sul tempo del ritardo.

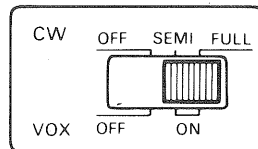


(b) Funzionamento in FULL-BREAK-IN

Premendo il tasto CW l'apparato si pone automaticamente in trasmissione. Rilasciando il tasto, si passa immediatamente in ricezione, consentendo così la ricezione di segnali in arrivo negli intervalli di trasmissione, fra un carattere e l'altro.

Attenzione:

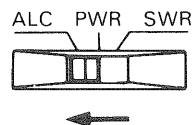
E' assolutamente da evitare l'uso di un amplificatore lineare TL-922A/922 con il TS-440S in CW e con la funzione del FULL-BREAK-IN inserita. Questa condizione potrebbe arrecare notevoli danni all'amplificatore.



Nel caso di utilizzo di un tasto CW elettronico, non sarà possibile ottenere una chiusura costante dello stesso, con una conseguente trasmissione continua del segnale. Se questo si rendesse necessario, ad esempio per poter leggere la potenza di uscita, si potrà mettere l'apparato in trasmissione continua mediante il pulsante SEND.

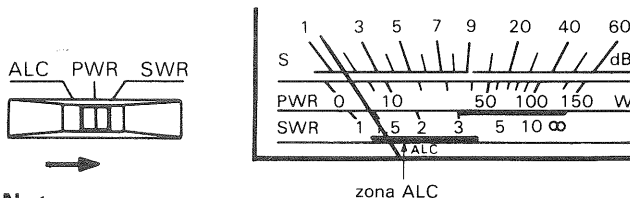
3-3-3. Utilizzo in FM (modulazione di frequenza)

Scegliere la frequenza desiderata, all'interno della banda amatoriale dei 28 MHz. Premere il tasto del modo FM, e commutare la lettura dello strumento nella posizione ALC. Attivare la trasmissione, premendo il PTT del microfono, o mettendo in SEND tramite l'apposito tasto.



Regolare il comando CAR (carrier) portando la lettura dello strumento all'interno della zona ALC. Ciò permette l'ottenimento della massima potenza in uscita nel modo FM.

Per diminuire la potenza, commutare la lettura dello strumento nella posizione PWR (power), e ruotare il comando CAR (carrier) in senso antiorario, fino ad ottenere la potenza desiderata.



Note:

1. La potenza di uscita in FM, può fluttuare, se non viene utilizzata al massimo.
2. Assicurarsi che l'antenna abbia un basso rapporto di onde stazionarie. Il TS-440S è dotato di vari circuiti di protezione. Il continuo carico in un'antenna che abbia un alto rapporto SWR (3.1 od oltre) può, dopo un certo periodo, causare danni allo stadio finale.
3. La lettura della potenza RF in uscita può essere non corretta, in presenza di un alto rapporto di onde stazionarie. Usare una antenna ben appropriata per ottenere delle letture corrette.

• Tone Unit (TU-8)

È disponibile, come accessorio, una unità TONE UNIT modello TU-8. Essa può essere montata all'interno del TS-440S, ed il suo scopo è quello di rendere possibile l'accesso ai ripetitori in FM nella banda dei 10 metri. Il TONE UNIT è attivato quando il TS-440S funziona in SPLIT.

3-3-4. Utilizzo in AM (modulazione di ampiezza)

1. Commutare lo strumento nella posizione PWR (power).
2. Premere il pulsante del modo AM.
3. Attivare la trasmissione premendo il pulsante SEND.
4. Regolare il CAR (carrier) fino a leggere una potenza di uscita di 25 W.
5. Commutare lo strumento nella posizione ALC.
6. Regolare il volume del microfono (MIC) fino ad ottenere una lettura nello strumento che non superi, nei picchi di modulazione, la zona ALC.

3-4. SINTONIZZATORE AUTOMATICO DI ANTENNA AT-440 (Accessorio)

Questo sintonizzatore, funziona nelle gamme amatoriali comprese fra i 3,5 ed i 29,7 MHz.

1. Assicurarsi che un'antenna adatta sia collegata all'apparato.
2. Predisporre il commutatore AUTO/THRU nella posizione AUTO.
3. Premere il pulsante AT TUNE nella posizione ON. La lampada spia AT TUNE si illuminerà, ed il sintonizzatore inizierà la sua funzione. Successivamente la lampada spia del modo CW si illuminerà.
4. Dopo un breve periodo, la spia AT TUNE si spegnerà, ed i motori del TS-440 cesseranno di funzionare.
5. Mettere in posizione OFF il pulsante AT TUNE, ossia disattivare il sintonizzatore.
6. L'accordo d'antenna è ora completato.

Note:

1. Quando il sintonizzatore viene attivato (AT TUNE ON) e la lampada spia relativa si accende, ma si spegne quasi subito, significa che l'antenna era praticamente molto vicina al punto di risonanza, e che l'accordo è già stato completato.
2. Un normale uso dell'apparato non è possibile fino a che l'AT-440 è in condizioni di funzionamento (ON).
3. Se i motori dell'AT-440 non si arrestano dopo circa 30 secondi, disattivare il sintonizzatore (OFF), e riaccenderlo nuovamente (ON). Il sintonizzatore tenterà di rifare l'accordo, e dovrebbe completarlo. Se ciò non avviene, ed i motori continuano a funzionare dopo altre prove, senza raggiungere l'accordo con l'antenna, significa che il problema è nel sistema radiante. Controllare e adattare quindi l'antenna nel suo insieme, prima di ritentare l'uso del sintonizzatore.

3-5. DOPPIO VFO DIGITALE

Utilità e facilità di uso del TS-440S con l'ausilio dei due VFO A e B.

3-5-1. Perché due VFO

Alle volte, le stazioni DX utilizzano delle procedure operative note come funzionamento su frequenze separate. Quando ciò avviene, la stazione DX trasmette su una frequenza, e riceve su di un'altra. Questo sistema viene adottato per facilitare il riconoscimento delle varie stazioni che chiamano, in stato di sovraffollamento, da parte della stazione DX.

I ricetrasmittitori di qualche tempo fa', richiedono l'uso di un VFO esterno, volendo operare su frequenze RX/TX separate. Il TS-440S, grazie ai suoi due VFO Digitali incorporati, consente, con molta facilità, la funzione "Split". Questo tipo di funzionamento è facilitato da una serie di comandi, il cui uso è chiaramente spiegato qui di seguito.

3-5-2. Frequenze separate

(a) Interruttore A = B

Premendo questo interruttore si fa in modo che i dati contenuti nell'oscillatore non in funzione (quello che non viene visualizzato sul quadrante) si modifichino negli stessi dati contenuti nel VFO in funzione (quello visualizzato). Sia la frequenza che il modo vengono modificati.

Per esempio: il VFO A è posto a 7 MHz in LSB, mentre il VFO B è posto a 21 MHz in USB. Il VFO A è quello attivo (visualizzato). Premendo l'interruttore A=B si fa passare il VFO B a 7 MHz in LSB.

(b) Interruttore A/B

Permette di scegliere l'oscillatore desiderato. Ogni volta che si preme il tasto, l'oscillatore attivato passa alternativamente da VFO A a VFO B.

(c) Interruttore SPLIT

Consente l'uso di un VFO per la trasmissione e dell'altro per la ricezione (funzionamento su frequenze separate). Per esempio: il VFO A è quello attivo ed il VFO B è quello inattivo. Premendo l'interruttore SPLIT, il TS-440S riceverà con il VFO A e trasmetterà con il VFO B. Il modo di ricezione e di trasmissione segue il modo contenuto nella memoria VFO relativa. Se desiderato, è possibile il funzionamento a bande e modi incrociati.

Per evitare confusione nel corso di contest, o di sovraffollamenti, si raccomanda di utilizzare il VFO A per la ricezione ed il VFO B per la trasmissione.

(d) Interruttore T-F SET

Premendo questo interruttore si potrà predisporre o controllare rapidamente la frequenza di trasmissione, nel corso di funzionamento SPLIT, senza bisogno di effettivamente trasmettere.

Questo interruttore è particolarmente utile quando si cerca di localizzare la frequenza di trasmissione della stazione attualmente in contatto con la stazione DX, dal momento che premendo

questo interruttore è possibile ricevere sulla frequenza di trasmissione sin tanto che il tasto viene mantenuto premuto. La manopola per la sintonia (TUNING) può essere utilizzata quando questo tasto è premuto, per cui è molto facile modificare la frequenza di trasmissione, se necessario.

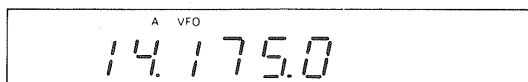
Se si rilascia il tasto, si ritorna alla frequenza di ricezione originaria.

3-6. MEMORIA

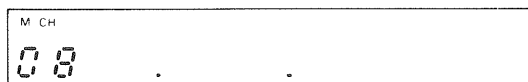
Il TS-440S dispone di una memoria con una capacità di ben 100 canali. Essa può essere utilizzata per la memorizzazione ed il richiamo di frequenze molto usate. Questi 100 canali, a discrezione dell'operatore, possono essere suddivisi in gruppi di dieci. E' possibile, per esempio, assegnare i canali da 10 a 19 alla banda dei 160 metri, i canali da 20 a 29 alla banda degli 80 metri, i canali da 30 a 39 alla banda dei 40 metri (LSB) i canali da 40 a 49 alla banda dei 20 metri (USB), i canali da 50 a 59 alla banda dei 15 metri, i canali da 60 a 69 alla banda dei 10 metri (FM), i canali da 70 a 79 alla banda dei 12 metri, ed i canali da 80 ad 89, a varie bande diverse. I canali da 90 a 99 possono così essere assegnati per un uso su frequenze separate. Dopo aver completata la memorizzazione dei canali, ciascun gruppo potrà essere richiamato ed esplorato automaticamente.

3-6-1. Inserimento in memoria

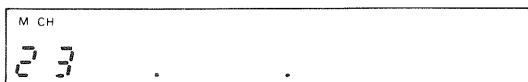
1. Scegliere la frequenza desiderata agendo sulla sintonia (VFO) ed il modo relativo (SSB, CW etc.).



2. Premere il pulsante per l'introduzione in memoria (M.IN). Il numero del canale in memoria, la frequenza ed il modo, verranno così visualizzate nel display, ma l'attuale frequenza operativa ed il modo in uso non cambieranno, permettendo la continuità della ricezione.

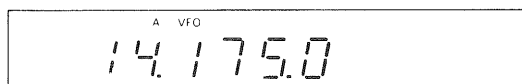


3. Scegliere il numero del canale desiderato, usando uno dei tre metodi qui sotto descritti.
 - a. Ruotare la manopola della sintonia fino ad ottenere nel display il numero di canale desiderato. (Un giro di manopola copre circa 10 canali).



- b. Inserire il numero di canale desiderato (due cifre), utilizzando i tasti numerici. Uno zero iniziale deve essere inserito per i numeri dei canali compresi fra 00 e 09. Premendo il tasto CLEAR o quello STAND-BY prima di

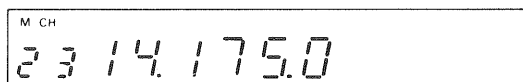
avere inserito la seconda cifra, si riporterà la lettura al canale preesistente.



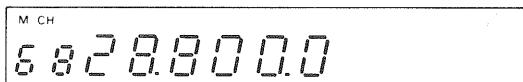
- c. Usare i tasti UP/DOWN dell'apparato, oppure quelli sul microfono, per esplorare le diverse situazioni della memoria.
4. Una volta ottenuto sul display il canale di memoria desiderato, premere nuovamente tasto M.IN. La frequenza ed il modo verranno memorizzate, il MEMORY SCROLL (M.SCR) verrà disattivato, ed il TS-440S ritornerà sulla frequenza ed il modo esistenti prima di aver premuto per la prima volta il tasto M.IN. Notare che se il RIT era inserito prima del capitolo 2, la frequenza ora memorizzata verrà indicata più o meno la deviazione del RIT.

3-6-2. Trasferimento delle informazioni in memoria al VFO

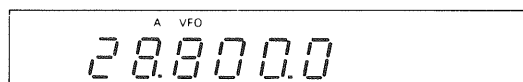
1. Premere il tasto VFO/M per scegliere la funzione di memoria.



2. Scegliere il canale desiderato con uno dei metodi descritti al paragrafo precedente.



3. Premere il tasto M>V. I dati memorizzati verranno trasferiti al VFO attivato consentendo di iniziare la sintonia da quel punto. Il TS-440S ritorna automaticamente alla funzione VFO quando si preme di nuovo il tasto M>V.

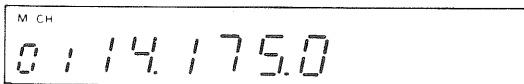


Note:

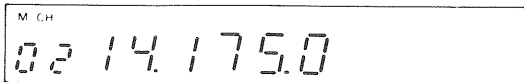
1. Lo stato RIT/XIT viene automaticamente riportato dalla memoria al VFO quando si preme il tasto M>V.
2. Quando si trasferiscono dati dalla memoria a frequenze separate, il VFO attivato è caricato con i dati per la ricezione, mentre il VFO non attivato riceve i dati relativi alla trasmissione. Il TS-440S inserirà così automaticamente la funzione SPLIT.
3. Questa operazione non è possibile se nel canale di memoria prescelto non sono contenuti dati.
4. I dati presenti nel VFO vengono sostituiti dai dati ricevuti dalla memoria. Nel corso di questa operazione i dati contenuti in memoria non vengono cancellati.

3-6-3. Trasferimento di dati fra i vari canali di memoria

1. Con il TS-440S nella funzione di memoria, premere il tasto M.IN e scorrere i canali sino a visualizzare il canale nel quale si desidera inserire i dati.



2. Premere il tasto M.IN. La frequenza e il modo del canale di memoria che era visualizzato sul quadrante prima di aver premuto il tasto M.IN verranno duplicate nel nuovo canale.



3-6-4. Inserimento/Trasferimento di dati nei canali frequenza separata

Frequenze separate per la ricezione e la trasmissione possono essere memorizzate nei canali da 90 a 99. La procedura è simile a quella descritta per gli altri canali, con le seguenti eccezioni.

1. La frequenza e il modo del VFO attivo vengono memorizzate nella memoria ricevente, mentre la frequenza e il modo del VFO inattivo vengono memorizzate nella memoria trasmittente, indipendentemente dal fatto che la funzione SPLIT sia inserita ON o no OFF.
2. Lo scarto RIT viene memorizzato nella memoria ricevente, mentre lo scarto XIT è memorizzato nella memoria trasmittente.
3. Quando i dati sono trasferiti dalla sezione della memoria generale alla sezione della memoria a frequenze separate, le frequenze di trasmissione e di ricezione saranno le stesse.
4. Al contrario, solamente la frequenza di ricezione può essere trasferita dalla zona di memoria delle frequenze separate alla memoria generale.

3-6-5. Cancellazione di un canale memorizzato

Si possono usare due metodi per cancellare un canale con dati in memoria.

1. Interruttore M.IN

Trasferire l'informazione da un canale vacante (cioè senza dati in memoria) facendo uso dell'interruttore M.IN nel modo descritto al paragrafo 3-6-1.

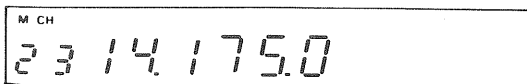
2. Interruttore ENT

I dati possono anche essere cancellati premendo contemporaneamente i tasti CLEAR ed ENT.

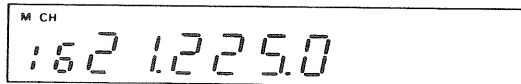
3-6-6. Richiamo della memoria

Il richiamo del tipo a canale fisso è possibile usando il tasto VFO/M per richiamare l'informazione del canale memorizzato. La frequenza memorizzata non può essere modificata, anche con la funzione RIT/XIT attiva.

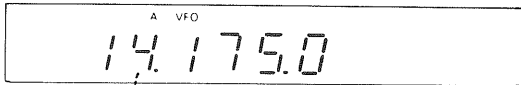
1. Premere il tasto VFO/M. Il numero del canale, ed i dati memorizzati relativi alla frequenza ed al modo vengono visualizzati sul quadrante. Se nel canale non vi sono dati, solamente il numero del canale compare sul quadrante.



2. Scegliere il canale di memorizzazione desiderato facendo uso di uno dei metodi descritti al paragrafo dell'inserimento in memoria.



3. Per ritornare alla funzione VFO, premere di nuovo il tasto VFO/M.



Note:

1. La funzione RIT/XIT viene cancellata quando il TS-440S viene fatto passare dalla funzione VFO alla funzione di memoria, ma si inserisce nuovamente quando si ritorna alla funzione VFO.
2. Quando il TS-440S passa dalla funzione di memoria alla funzione VFO, l'oscillatore a frequenza variabile è soggetto alla variabile RIT/XIT specificata quando i dati erano stati inseriti in memoria.

3-7. ESPLORAZIONE

3-7-1. Esplorazione della memoria

L'esplorazione della memoria può essere effettuata dal canale 00 al canale 99 ad intervalli approssimativi di 3-4 secondi. È anche possibile specificare quali gruppi di canali di memoria si intende esplorare. Solamente i canali che contengono dati in memoria vengono esplorati.

Per procedere all'esplorazione della memoria di tutti i canali

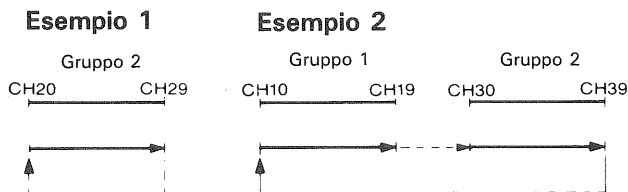
1. Premere il tasto VFO/M per scegliere la funzione di memoria.
2. Premere il tasto SCAN. L'esplorazione comincia dal canale 00, o dal canale con il numero più basso che contenga dati.
3. È possibile sospendere l'esplorazione premendo il tasto CLEAR o l'interruttore PTT del microfono. In quest'ultimo caso sarà possibile riprendere l'esplorazione dal punto in cui ci si è fermati, mentre premendo il tasto CLEAR l'esplorazione riprende nuovamente dall'inizio.
4. Per riprendere l'esplorazione, premere di nuovo il tasto SCAN.

Per procedere all'esplorazione della memoria di un certo determinato gruppo di canali

1. Premere il tasto VFO/M per scegliere la funzione di memoria.
2. Premere e tenere premuto il tasto SCAN.
3. Si può specificare il gruppo di canali che si desidera esplorare premendo il tasto corrispondente alla posizione delle decine del gruppo di canali di memoria.

0	Canali di memoria da 00 a 09
1	Canali di memoria da 10 a 19
2	Canali di memoria da 20 a 29
⋮	⋮
9	Canali di memoria da 90 a 99

Nell'esempio 1, qui sottoriportato, si desidera esplorare solamente il Gruppo 2. Si dovrà quindi premere il tasto 2. Nell'esempio 2 si vuole esplorare il contenuto dei canali del Gruppo 1 e del Gruppo 2. In tal caso si dovrà premere prima il tasto 1 e poi il tasto 2.



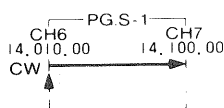
- È possibile arrestare, o riprendere l'esplorazione, facendo opportunamente uso dei metodi sopra descritti, per tutto lo spettro dei canali disponibili.

3-7-2. Esplorazione programmata

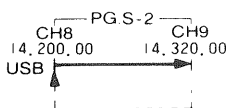
Il TS-440S ha due gamme di esplorazione programmabili. La gamma di esplorazione programmabile 1 (PG.S-1) utilizza i canali di memoria 06 e 07 per determinare i limiti superiore ed inferiore dell'esplorazione. Allo stesso modo, la gamma 2 (PG.S-2) utilizza i canali 08 e 09 per determinare i limiti superiore ed inferiore dell'esplorazione.

Per utilizzare la gamma PG.S-1

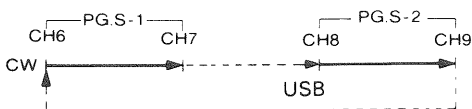
- Premere il tasto VFO/M per selezionare la funzione VFO.
- Premere e tenere premuto il tasto SCAN.
- Per iniziare il PG.S-1 premere il tasto 6 e i tasti SCAN. La ricerca ha inizio sulla frequenza programmata nel canale di memoria numero 6 e procede in passi di 10 Hz fino al limite superiore memorizzato nel canale 7, poi ritorna al canale 6 e comincia di nuovo.



- Per iniziare PG.S-2 premere il tasto 8, e poi rilasciare sia il tasto 8 che il tasto SCAN. La ricerca procede all'interno dei limiti specificati nei canali di memoria 8 e 9 come per PG.S-1.



- Se si desidera ricercare entrambe le gamme PG.S-1 e PG.S-2 premere il tasto 6 e poi il tasto 8 tenendo premuto il tasto SCAN, e poi rilasciare il tasto SCAN. La ricerca procede attraverso i limiti nei canali di memoria 6 e 7, attraverso i limiti nei canali di memoria 8 e 9, e poi ritorna per incominciare di nuovo il procedimento.



- Per sospendere l'esplorazione, premere l'interruttore PTT, o il tasto CLEAR. Premendo nuovamente il tasto SCAN si riprende l'esplorazione dal punto in cui era stata interrotta.

Nota:

Il microprocessore TS-440S ricorda i vari parametri di scansione che avete specificato e seguirà le vostre immissioni la prossima volta che premete il tasto SCAN.

Esempio 1: Modo di memoria

I dati di scansione in memoria precedentemente programmati erano di ricercare i canali 20-29 e 40-49.

Per ricercare di nuovo questo stesso campo premete semplicemente il tasto SCAN.

Esempio 2: Modo VFO

I dati di scansione di programma precedentemente immessi erano di ricercare sia PG.S-1 che PG.S-2.

Per iniziare di nuovo la ricerca di programma su questi due campi premete semplicemente il tasto SCAN.

Il TS-440S continua a eseguire la scansione secondo i parametri indicati fino a che cambiate manualmente l'informazione. Questo risparmia un sacco di lavoro se ricercate sempre gli stessi campi, ecc.

3-7-3. Velocità di scansione

Sono disponibili due velocità di scansione con il TS-440S. Per cambiare la velocità premete il tasto SCAN dopo aver iniziato la scansione. Potete alternare tra veloce e lento ogni volta che premete il tasto.

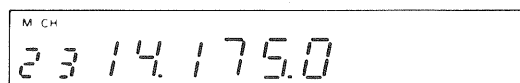
Nota:

Le dimensioni del passo di scansione dipendono dal modo che è stato scelto per SSB, CW e AFSK le dimensioni del passo sono 10 Hz, per FM e AM le dimensioni del passo sono 100 Hz.

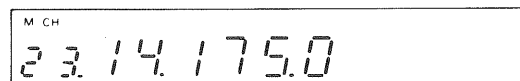
3-7-4. Bloccaggio del canale di memoria

Questo apparecchio è dotato di una funzione di bloccaggio del canale di memoria che consente temporaneamente di evitare canali di memoria non desiderati nel corso dell'esplorazione.

- Premere il tasto VFO/M per inserire la funzione memoria.
- Scegliere il canale di memoria che si desidera evitare per mezzo dei tasti numerici, della manopola TUNING, o degli interruttori UP/DOWN del microfono o BAND.
- Premere l'interruttore CLEAR.



- Un punto decimale compare all'indicazione M.CH per indicare che il canale verrà saltato.



- Per cancellare il bloccaggio, scegliere il canale desiderato e premere poi il tasto CLEAR. Il punto decimale scompare per indicare che il canale verrà di nuovo esplorato.



3-8. AFSK

3-8-1. Ricezione

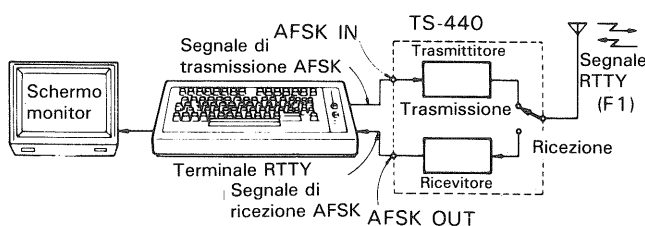
Nota:

Un terminale RTTY è necessario per ricevere e visualizzare/stampare il segnale RTTY.

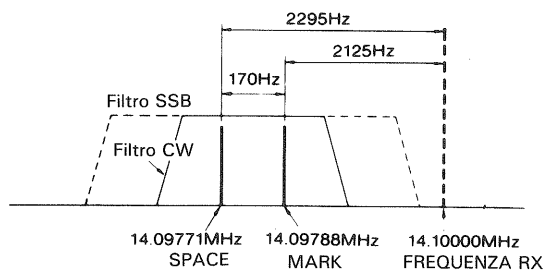
1. La funzione AFSK utilizza la frequenza portante LSB, in conformità alle convenzioni internazionali.
2. Quando il filtro facoltativo YK-88C è installato, la larghezza di banda normale per la ricezione è di 500 Hz con il commutatore SELECTIVITY nella posizione AUTO, e il pulsante MODE nella posizione AFSK. Il diagramma seguente illustra la relazione fra l'onda portante e la larghezza della banda di passaggio.
3. Il segnale AFSK demodolato viene inviato dal terminale AFSK OUT che si trova sul pannello posteriore.
4. È così completata la preparazione per l'uso della funzione AFSK.

Nota:

1. Prima di collegare il terminale sarà opportuno rivedere le istruzioni fornite per quel particolare apparato.
2. Per la ricezione AMTOR, l'AFSK deve essere usato nel modo USB.



La figura seguente indica le relazioni reciproche fra le frequenze.



3-8-2. Trasmissione

Nota:

Periodi continui di trasmissione di 1 ora necessitano di circa 30 minuti di tempo per il raffreddamento dell'apparecchio.

1. Verificare che il terminale sia predisposto per il collegamento del tipo AFSK.
2. Collegare la presa di uscita AFSK delle unità terminali alla presa AFSK IN del TS-440S, e la presa di ingresso AFSK delle unità terminali alla presa AFSK OUT del TS-440S, sul pannello posteriore. Il terminale PTT delle unità terminali, deve essere collegato al terminale PTT sul connettore REMOTE del TS-440S. (Vedi a pag. 155 per la configurazione della spina del terminale REMOTE).
3. Predisporre il TS-440S nella funzione AFSK e il commutatore dello strumento nella posizione ALC.
4. Per trasmettere, porre l'interruttore SEND/REC del TS-440S nella posizione SEND, oppure utilizzare il segnale PTT proveniente dalla Vostra unità terminale.

5. Quando si fa uso dell'AFSK, è anche possibile applicare i toni del segnale di trasmissione allo spinotto numero 1 del connettore del microfono, nel caso non si vogliano usare le due prese che si trovano sul retro dell'apparecchio.

Per regolare l'uscita di potenza in AFSK, aumentare o diminuire il volume del microfono.

La lettura ALC a circa metà della scala indica l'uscita a potenza completa.

Nota:

1. L'utilizzazione AFSK richiede una unità terminale particolare, destinata a fornire questo tipo di operazione. Non è possibile usare tonalità FSK con una presa AFSK.
2. Il circuito oscillatore AFSK fornisce tonalità sonore di 2125 e di 2295 Hz. Tonalità più basse possono causare l'insorgere di suoni spuri a causa del maggior contenuto di armoniche presenti nelle basse frequenze.
3. Il TS-440S e l'unità terminale RTTY devono usare sorgenti di alimentazione diverse, onde prevenire interferenza di frequenze radio (RFI).
4. Durante il funzionamento in AFSK, l'interruttore del microfono deve essere nella posizione OFF, o deve essere staccato, se si fa uso della presa AFSK del pannello posteriore.
5. Le operazioni AFSK utilizzano il modo LSB. L'AMTOR utilizza l'USB, o coppie di toni rovesciate.
6. Il livello di ingresso AFSK deve essere inferiore a 100 mV.

3-8-3. Funzionamento AMTOR

Per il funzionamento AMTOR invertite la polarità di ingresso trasmissione/ricezione del terminale AMTOR, poiché l'AFSK sul TS-440S funziona nel modo LSB. Se non potete invertire la polarità, selezionate il modo USB sul TS-440S. Durante il funzionamento AMTOR, l'interruttore del microfono dovrebbe essere su OFF, oppure il terminale di massa N.9 della presa ACC 2 o il microfono dovrebbero essere scollegati, se state usando le prese AFSK IN/OUT del pannello posteriore.

3-9. FUNZIONAMENTO CON UN AMPLIFICATORE LINEARE

Il TS-440S può essere utilizzato con un qualunque convenzionale amplificatore lineare che possa ricevere sino circa 125 watt di uscita, che abbia un circuito di inserimento funzionante a bassa corrente continua, e che restituiscano all'eccitatore approssimativamente da -8 a -1 Volt CC ALC.

Notare che, allo scopo di operare in FULL break-in QSK anche l'amplificatore lineare deve essere in grado di dare prestazioni QSK.

Vedere lo schema di collegamento REMOTE a pag. 155, ed il paragrafo 5-8-10.

La sintonizzazione iniziale dell'amplificatore lineare deve essere effettuata con il TS-440S predisposto per circa 50 watt di uscita, allo scopo di ridurre il consumo su entrambi gli apparecchi. Si raccomanda di utilizzare un carico fittizio, dal momento che le bande sono già sufficientemente affollate.

4. DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

4-1. DESCRIZIONE GENERALE

Il TS-440S utilizza una doppia conversione per le trasmissioni in FM, ed una tripla conversione per le trasmissioni nelle altre funzioni e per tutti i tipi di ricezione. Le frequenze intermedie sono 45,05 MHz, 8,83 MHz, e 455 kHz.

Una vasta gamma dinamica è resa possibile dall'uso di transistori ad effetto di campo (FET) 2SK125 nella prima e seconda conversione della sezione ricevente, e da un transistor MOS dual gate 3SK73 nella terza conversione.

Un modulatore a circuito integrato bilanciato (AN612) viene utilizzato nella prima conversione della sezione del trasmettitore, mentre transistori del tipo 2SK122 sono utilizzati nella seconda e terza conversione della stessa sezione. Il circuito PLL, consistente di 5 circuiti completi, ed il VFO digitale sono controllati da un unico circuito oscillatore di riferimento. Il controllo IF SHIFT ed i passi di sintonizzazione di 10 Hz sono forniti tramite l'uso di questo sistema.

4-2. SEZIONE TRASMITTENTE

L'audio del microfono viene inviato all'unità IF dove è amplificato dall'amplificatore del microfono e successivamente distribuito ai circuiti SSB, FM e VOX. Il segnale SSB è applicato al modulatore bilanciato, poi amplificato e convertito nella prima frequenza IF di 455 kHz. Questo segnale DSB (doppia banda laterale) è filtrato per ottenere il segnale SSB. Questo segnale viene poi miscelato con l'oscillatore locale a 8,375 MHz nella prima conversione, per ottenere il secondo segnale di media frequenza (IF) di 8,83 MHz. Quindi il segnale passa attraverso un filtro ceramico (CF), per eliminare eventuali prodotti indesiderati dovuti al mixer. Il segnale così filtrato viene quindi applicato all'unità RF.

Nell'unità RF il segnale viene quindi miscelato con la frequenza HET OSC di 36,22 MHz, tramite la seconda conversione, per ottenere una frequenza di 45,05 MHz. Questo segnale viene poi combinato con il segnale del VCO nella terza conversione, per ottenere la frequenza di trasmissione che viene quindi applicata all'unità finale attraverso un filtro passa-basso (LPF). L'unità finale amplifica il segnale alla potenza desiderata, e poi lo indirizza attraverso un filtro addizionale passa-basso, verso il terminale dell'antenna, oppure verso il sintonizzatore di antenna (AT-440), qualora questo sia stato installato.

4-3. SEZIONE RICEVENTE

Il segnale di ingresso in antenna viene inviato ai filtri del pass-band in ricezione nell'unità RF, attraverso un circuito di attenuazione controllato da un comando posto sul pannello anteriore. La selezione del tipo di filtro della larghezza desiderata, viene effettuata sulla base dei dati forniti dall'unità di controllo. I segnali provenienti dal filtro, vengono miscelati col segnale del VCO nella prima conversione del ricevitore, per ottenere la prima media frequenza di 45,05 MHz. Questo segnale viene filtrato da un filtro a cristallo monolitico (MCF) e viene applicato alla seconda conversione. Questa seconda conversione miscela la prima conversione con la frequenza HET OSC di 36,22 MHz per ottenere la seconda media frequenza, di 8,83 MHz. La seconda media frequenza è collegata con il circuito dello SQUELCH e la regolazione della sua soglia. Prosegue quindi verso il secondo filtro IF, e da qui alla terza conversione, tramite uno stadio amplificatore. Il segnale viene quindi miscelato con l'oscillatore locale di 8,375 MHz, realizzando così la terza media frequenza di 455 kHz.

La terza media frequenza viene amplificata, e quindi demodulata dal rivelatore FM, costituito da un circuito integrato. Oppure viene inviata al filtro da 455 kHz, dopo il quale intervengono i circuiti di rivelazione SSB o AM.

4-4. DESCRIZIONE DEI CIRCUITI DELLE SCHEDE

Il TS-440S contiene le seguenti unità-schede: scheda di radiofrequenza (RF) scheda di media frequenza (IF), scheda di controllo (CONTROL), scheda PLL, scheda filtri (FILTER), gruppo sintonizzatore di antenna (AT) etc.

Segue una breve descrizione di queste unità/schede.

4-4-1. SCHEDA RF UNIT (X44-1680-00)

La sezione ricevente di questa scheda comprende i filtri passa-banda per ogni banda, il primo miscelatore di rice-

zione a 45,05 MHz, il secondo miscelatore di ricezione, il circuito del Noise Blanker, e la media frequenza a 8,83 MHz. La sezione trasmittente comprende il secondo ed il terzo miscelatore del TX, gli stadi di amplificazione, l'amplificatore microfonico per la FM, il circuito limitatore del microfono, e quattro VCO necessari per la copertura delle frequenze da 100 kHz a 30 MHz.

4-4-2. SCHEDA IF UNIT (X60-1300-00)

La sezione ricevente di questa scheda contiene il filtro da 8,83 MHz, il terzo miscelatore di ricezione, il filtro a 455 kHz, il rivelatore, ed infine gli amplificatori di bassa frequenza. La sezione trasmittente contiene l'amplificatore microfonico, il modulatore bilanciato, il primo miscelatore TX, il filtro a 8,83 MHz, etc. Questa scheda comprende, inoltre, il circuito temporizzatore che controlla il circuito break-in in CW, e l'oscillatore locale da 8,375 MHz.

4-4-3. SCHEDA CONTROL UNIT (X53-1450-00)

Questa scheda ospita essenzialmente il microprocessore principale, che provvede una grande varietà di segnali di controllo per tutte le varie schede.

4-4-4. SCHEDA PLL UNIT (X50-2050-00)

Incorpora cinque circuiti PLL, come pure l'oscillatore di riferimento a cristallo da 36 MHz.

4-4-5. SCHEDA FINAL UNIT (X45-1470-00)

Questa costituisce l'amplificatore finale RF in trasmissione, con una potenza in uscita di 100W. Questo amplificatore RF è stato progettato per sopportare un lungo tempo di alta dissipazione. Ciò si è ottenuto con l'utilizzazione di un sistema di amplificazione a tre stadi, avente una relativamente bassa caratteristica di perdita al collettore, ed un sistema di raffreddamento ad alta efficienza.

4-4-6. SCHEDA FILTER UNIT (X51-1340-00)

Consente un'alta qualità del segnale trasmesso, riducendo emissioni spurie non desiderate. Questa unità fornisce inoltre le informazioni per la funzione dell'ALC, della misurazione di SWR, e per i circuiti del sintonizzatore automatico di antenna AT-440.

4-4-7. UNITÀ SINTONIZZATORE AUTOMATICO DI ANTENNA (X57-1150-00)

Questa unità è costituita dal sintonizzatore e dalla sezione dei controlli. La sezione del sintonizzatore è costituita da tre bobine e dai condensatori variabili comandati a motore. La sezione controlli utilizza le informazioni fornite dalla FILTER UNIT, come pure i dati inviati dalla RF UNIT circa la banda e la frequenza, allo scopo di controllare i condensatori variabili e la commutazione delle bobine. Il sintonizzatore d'antenna funziona entro la gamma compresa fra i 3,5 MHz ed i 29,7 MHz.

5. MANUTENZIONE E TARATURE

5-1. INFORMAZIONI GENERALI

Il vostro ricetrasmittitore è stato regolato e provato, secondo le sue specifiche, direttamente in fabbrica, prima della spedizione. In condizioni operative normali, e seguendo le istruzioni descritte in questo manuale, esso funzionerà regolarmente. Tutti i punti di taratura dell'apparato, sono stati aggiustati in fabbrica, ed una nuova loro regolazione dovrebbe essere eseguita solamente da personale specializzato, ed attrezzato dei necessari strumenti di misura. Ogni intervento tecnico, non preventivamente autorizzato dalla fabbrica, potrà far decadere la garanzia dell'apparato.

Se propiamente usato, il ricetrasmittitore continuerà a funzionare per anni, senza alcun bisogno di riallineamenti. Le informazioni, contenute in questo capitolo, indicheranno alcune procedure di intervento tecnico, che potranno essere effettuate senza l'ausilio di strumenti di misura particolarmente sofisticati.

5-2. SERVIZIO TECNICO

Se si rendesse necessario dover ritornare il vostro apparato al rivenditore, o ad un centro di servizio tecnico, per una riparazione, è molto raccomandabile imballarlo nel suo cartone originale, e di includere una dettagliata descrizione degli inconvenienti riscontrati. Sarà pure meglio indicare il proprio numero di telefono. Non sarà necessario inviare anche gli accessori esterni, a meno che il problema riscontrato non li coinvolga.

Sarà possibile ritornare l'apparato, per un intervento tecnico, ad un Centro di Servizio Tecnico autorizzato KENWOOD. Una copia del bollettino del servizio tecnico effettuato, vi verrà ritornata assieme all'apparato. Non inviare mai parti staccate o schede separate, ma sempre l'apparecchio intero, nel suo imballo originale.

Etichettate, con l'indicazione del vostro nominativo, tutto ciò che inviate per una sua facile identificazione. Tras-

crivete il numero di serie del vostro apparato in ogni corrispondenza scritta, o menzionatelo in caso di contatto telefonico. Per ogni futuro riferimento, annotate queste informazioni nell'apposito spazio riservato nella terza di copertina di questo manuale.

Nota di Servizio:

Caro amico, se desidero corrispondere per un problema tecnico od operativo, sei pregato di redigere una descrizione concisa, completa e che arrivi al punto in questione. Sarà preferibile l'uso di una macchina da scrivere.

Sei pregato di indicare: Modello e numero di serie.

Il problema riscontrato.

Sarà molto utile una descrizione dettagliata del problema, e l'indicazione di altri apparecchi, strumenti di misura, e tutto ciò che è stato usato per determinare il guasto riscontrato.

Attenzione:

Non usate carta straccia o vecchi giornali, per proteggere l'apparecchio durante il trasporto: ne potrebbero derivare gravi danni.

Note:

1. Annotate la data di acquisto, il numero di serie ed il nome del venditore.
2. Per vostra informazione, conservate ogni eventuale bollettino di servizio.
3. Nel richiedere un servizio tecnico in garanzia, includere una fotocopia della fattura, od altro documento, che indichi l'effettiva data di acquisto.

5-3. PULIZIA

Le manopole, il pannello frontale ed il contenitore esterno del ricetrasmittitore, tendono ovviamente a sporcarsi col passare del tempo. La pulizia delle manopole va effettuata con uso di sapone neutro ed acqua calda, dopo averle smontate. Usare uno straccio umido d'acqua e sapone neutro per pulire il pannello frontale ed il contenitore. Non fare mai uso di prodotti pulenti chimici aggressivi.

5-4. IN CASO DI DIFFICOLTÀ

I problemi descritti nella tavola seguente sono generalmente dovuti ad una utilizzazione non corretta, o a collega-

menti errati, della ricetrasmittente, e non a difetti dei componenti. Verificare la situazione sulla base della tavola seguente. Se il problema persiste, rivolgersi ad un agente autorizzato, o ad un centro di servizio.

RICEZIONE

Sintomi	Probabile causa	Rimedio
Le lampadine spia non si accendono e non si ode alcun rumore di ricezione quando si accende l'apparecchio (interruttore POWER nella posizione ON).	<ol style="list-style-type: none">1. Collegamento imperfetto, o cavo di alimentazione non in buone condizioni.2. Fusibile della linea di alimentazione saltato.3. L'alimentazione all'origine è spenta.	<ol style="list-style-type: none">1. Controllare il cavi ed i collegamenti.2. Ricercare la causa che ha fatto saltare il fusibile, e sostituire comunque il fusibile stesso.
Accendendo l'apparecchio, nessuna indicazione appare nel quadrante, o appaiono cifre errate o senza senso.	Cattivo funzionamento del microprocessore. Ciò accade quando la batteria al litio si esaurisce, oppure quando la tensione di alimentazione subisce una notevole diminuzione, a causa di alti picchi di consumo, con l'uso di un alimentatore non adeguato.	<ol style="list-style-type: none">1. Mettendo in funzione un altro alimentatore, regolarlo per la tensione nominale di uscita richiesta, +/- 1.Volt. Oppure usare una batteria adeguata, da 12 a 16 Volts.2. Accendere nuovamente l'apparato.
Non si riceve alcun segnale, anche con l'antenna collegata.	<ol style="list-style-type: none">1. Il comando SQUELCH è attivato.2. Il pulsante del PTT è chiuso, ed il TS-440S è in trasmissione.3. Il commutatore delle selettività è sulle posizioni "N" o "M1", ma i rispettivi filtri accessori non sono stati installati.	<ol style="list-style-type: none">1. Ruotare il comando SQUELCH in senso antiorario.2. Aprire il contatto PTT passando in ricezione.3. Verificare che il comando delle selettività sia nelle posizioni "AUTO", "M2" o "W".

Sintomi	Probabile causa	Rimedio
L'antenna è collegata ma non si riceve alcun segnale, e l'S' meter è a fondo scala.	Il controllo RF è troppo basso, facendo diminuire il guadagno del circuito di ingresso RF.	Ruotare il comando RF completamente in senso orario.
Lo strumento S'meter ha una diminuzione di lettura, e rimane in una certa posizione anche in assenza di segnali.	1. Basso voltaggio della rete di alimentazione a corrente alternata. 2. Comando del guadagno RF completamente al minimo.	1. Fare uso di un autotrasformatore per aumentare, al valore necessario, la tensione della rete. 2. Portare al massimo il comando di guadagno RF.
Il segnale viene ricevuto, ma non c'è audio in altoparlante.	La posizione dei pulsanti delle funzioni (MODE) non è quella corretta.	Correggere la posizione dei pulsanti MODE.
Il segnale ricevuto in SSB ha un taglio estremamente basso od alto.	Il comando IF SHIFT non è ben regolato.	Mettere il comando al centro (posizione con leggero scatto).
La frequenza non cambia premendo il pulsante BAND, o ruotando la manopola di sintonia.	L'interruttore F.LOCK è inserito.	Disattivare la funzione F.LOCK mettendola in OFF.
Lo SCAN programmato non funziona.	I canali di memoria 6 e 7, oppure 8 e 9, non hanno dati.	Memorizzare i dati (frequenza, funzione ecc.).
Lo SCANNER della memoria non funziona.	Non vi sono dati memorizzati.	
La lettura dei display scompare quando si inserisce in ON il VFO/M.	Quando non vi sono dati inseriti in memoria in un dato canale, il canale stesso viene indicato con il solo punto decimale.	

TRASMISSIONE

Sintomi	Probabile causa	Rimedio
Nessuna uscita in SSB (le letture RF ed ALC non sono attive).	1. Cavo del microfono interrotto, o microfono in cattive condizioni. 2. Microfono con guadagno troppo basso.	1. Controllare il microfono. 2. Aumentare il volume del microfono.
Il VOX non funziona.	1. Il controllo di guadagno del VOX è troppo basso. 2. Il comando ANTI VOX ha bisogno di essere regolato.	Vedi la sezione 3-1-2. comando VOX GAIN.
Il VOX viene attivato dall'audio dell'altoparlante.	Il comando ANTI VOX necessita di regolazione.	Vedi la sezione 3-1-2. del comando ANTI VOX.
Nessuna uscita in CW.	La spina di contatto non è ben inserita, o il contatto del tasto Morse è in qualche modo mancante.	1. Inserire bene la spina nella presa. 2. Ruotare il comando CAR in senso antiorario.
L'amplificatore lineare non entra in funzione.	1. Il connettore interno non è stato mosso. 2. Il connettore per il comando a distanza (REMOTE) è collegato in modo improprio, o il contatto è imperfetto.	1. Muovere il connettore come descritto al paragrafo 5-8-10. 2. Correggere i collegamenti.

5-5. BATTERIA AL LITIO PER IL MICROPROCESSORE

Una batteria al litio è inserita nell'apparato, per mantenere la memoria. Spegnerne l'apparato, o staccare il cavo di alimentazione, od ancora in caso di una caduta della tensione di rete, son tutti casi che comunque non influiscono sulla memoria. Questa batteria ha una durata di circa 5 anni. Quando essa si esaurisce, il display potrà dare delle indicazioni strane ed errate.

La sostituzione della batteria al litio deve essere effettuata presso un centro di servizio tecnico autorizzato KENWOOD, o presso il laboratorio del vostro rivenditore. Queste cautele si rendono necessarie per la presenza di un circuito del tipo CMOS.

Nota:

Quando si sostituisce la batteria al litio, il microprocessore deve essere nuovamente azzerato, seguendo la procedura indicata al paragrafo successivo.

5-6. AZZERAMENTO (RESET) DEL MICROPROCESSORE

Questo si rende necessario quando il microprocessore abbia funzionato in modo non corretto, o quando si mette in funzione l'apparecchio per la prima volta. Accendere il TS-440S (ON) tenendo contemporaneamente premuto il pulsante A = B.

Nota:

Come visto, il microprocessore può essere azzerato molto facilmente. Ricorrere però a questa operazione solo se strettamente necessario. Ricordarsi che ciò comporta la cancellazione di tutti i dati memorizzati, che dovranno poi essere inseriti nuovamente.

5-7. ORDINAZIONE DI PARTI DI RICAMBIO

Ordinando sostituzioni o parti di ricambio per il vostro apparecchio, specificare sempre i punti seguenti:

- Il modello ed il numero di serie del vostro apparecchio.
- Il numero schematico della parte.
- Il numero del circuito stampato sul quale si trova la parte interessata.
- Il numero della parte, ed il nome (se noto).
- La quantità desiderata.

I numeri delle parti per le parti più importanti sono contenuti nel manuale di servizio (disponibile a richiesta presso il vostro negoziante).

5-8. REGOLAZIONI

5-8-1. Rimozione del coperchio

Attenzione:

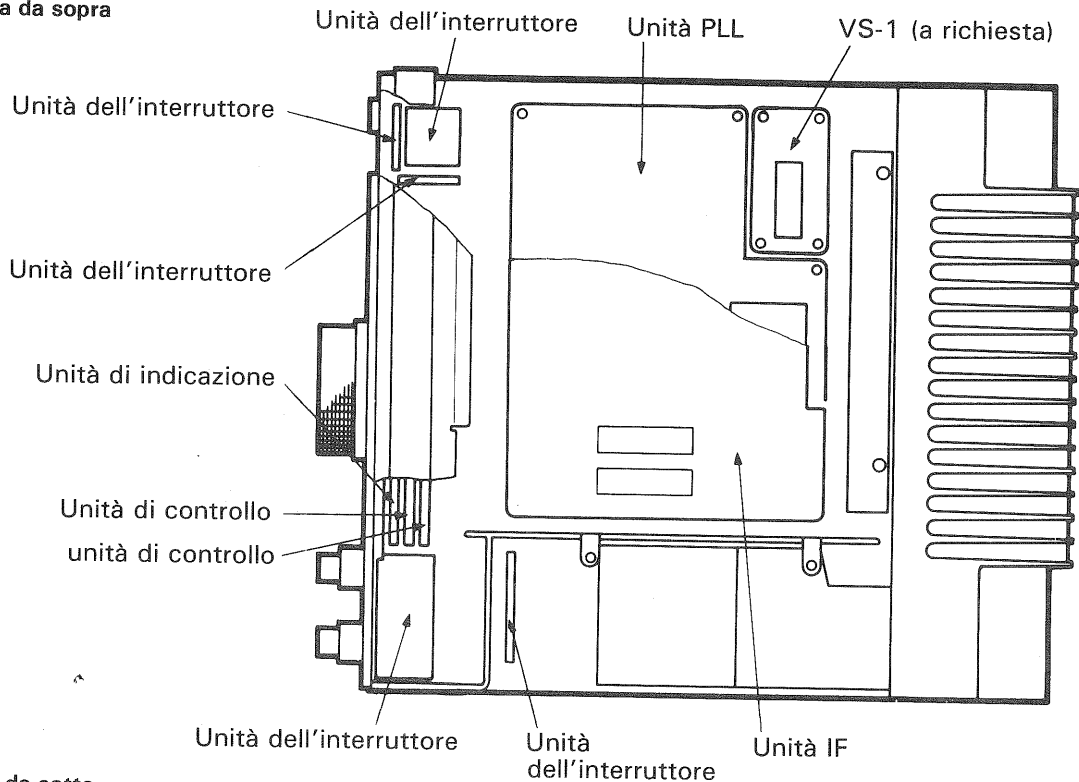
1. Prima di rimuovere il coperchio dell'apparecchio, spegnerlo, e staccare il cavo di alimentazione.
2. Attenzione a non pizzicare i cavi aprendo o chiudendo il coperchio.

Rimozione dei coperchi

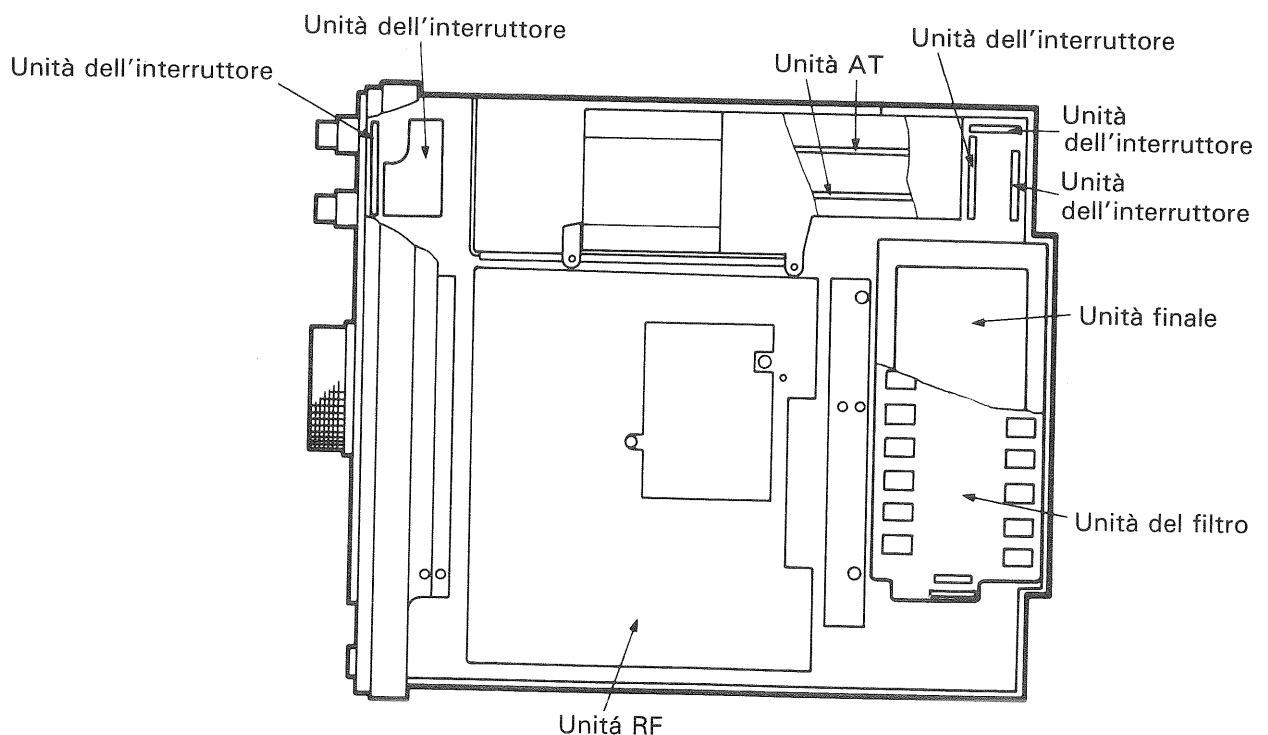
Togliere il coperchio superiore (9 viti), il coperchio dell'unità del filtro (3 viti), ed i coperchi inferiori (8 viti).

5-8-2. Vedute dell'interno

(A) Vista da sopra

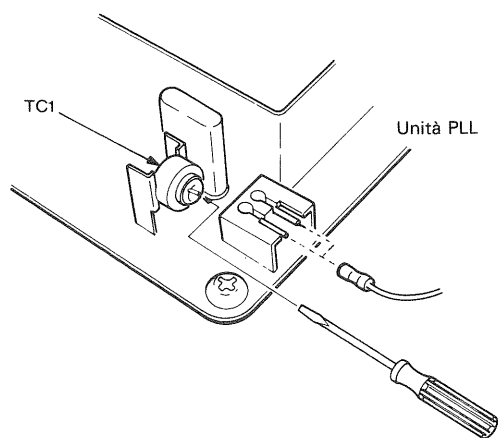
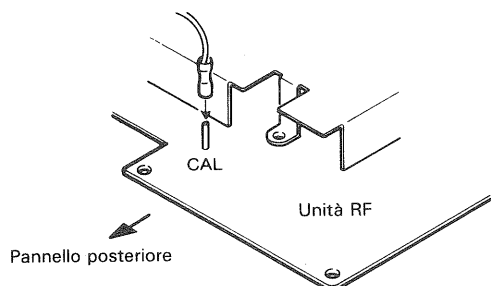
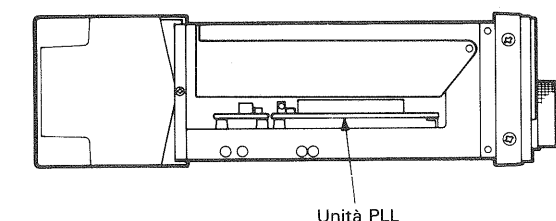


(B) Vista da sotto



5-8-3. Calibrazione dell'indicazione digitale

1. Rimuovere i vari coperchi dell'apparecchio, e porre la radio su di un lato, con la zona dell'antenna verso il basso.
2. Rimuovere le due viti che fissano il retro dell'unità IF allo chassis, e sollevare l'unità IF in alto verso il pannello frontale. Collegare il terminale a due spinotti del cavo di calibrazione fornito, al connettore numero 8 sull'unità PLL, come indicato in figura.
3. Collegare il terminale ad uno spinotto del cavo di calibrazione allo spinotto terminale CAL che si trova lungo il lato posteriore dell'unità RF, vicino alla larga zona schermata.
4. Collegare l'antenna e sintonizzarsi su WWV.
5. Utilizzando un cacciavite a lama piatta, regolare il compensatore TC1, vicino al connettore 8 dell'unità PLL, per ottenere il battimento zero. Il battimento zero è il punto al quale i due toni audio oscillano al rapporto minimo.



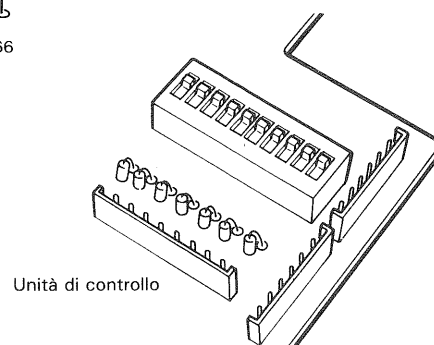
5-8-4. Risoluzione dell'indicazione a 10 Hz

Se invece della risoluzione dell'indicazione a scatti di 100 Hz, si preferisce l'indicazione a scatti di 10 Hz, sarà sufficiente eliminare il diodo D66 dall'unità di controllo, come indicato qui sotto.

1. Togliere i coperchi inferiore e superiore.
2. Togliere le viti di sostegno (2 per ogni lato) che assicurano il pannello anteriore allo chassis, ed estrarre gentilmente il pannello frontale in avanti.
3. Togliere le 5 piccole viti a testa tonda che fissano il piano schermante (due sulla parte superiore e tre su quella inferiore) al pannello frontale, e togliere il piano schermante.
4. Tagliare il cavo del diodo D66 che si trova subito al disotto dell'interruttore, sull'unità di controllo.
5. Procedere in senso inverso ai punti da 1 a 3 per rimontare la radio.

Note:

1. Quando si riassume la radio assicurarsi di non tagliare o pizzicare alcun cavo fra i coperchi e lo chassis.
2. Non modificare i valori dell'interruttore di attenuazione. Questi sono stati calibrati in fabbrica, e potrebbero risultare danneggiati, o potrebbero verificarsi errori di funzionamento.



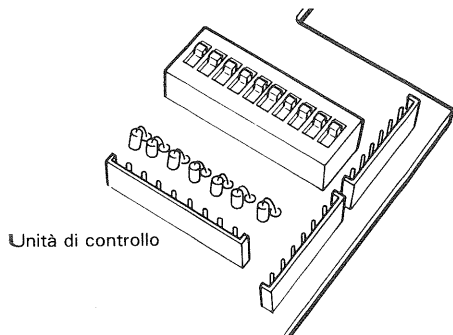
5-8-5. Selezione della frequenza a battimento zero ad onda portante (CW)

È possibile scegliere le regolazioni a battimento zero ad 800 Hz o a 400 Hz, nel modo CW, tagliando il diodo D73 sull'unità di controllo.

1. Togliere i coperchi superiore ed inferiore dalla radio.
2. Togliere le viti di sostegno (2 per ogni lato) che fissano il pannello anteriore allo chassis, e dolcemente sollevare il pannello anteriore in avanti.
3. Togliere le cinque piccole viti a testa tonda (2 sul lato superiore e 3 su quello inferiore) che fissano il piano schermante al pannello inferiore, e togliere il piano schermante stesso.
4. Tagliare il cavo del diodo D73 che si trova sotto l'interruttore di attenuazione, sull'unità di controllo.
5. Ripetere le procedure ai punti da 1 a 3 in senso inverso per rimontare l'apparecchio.

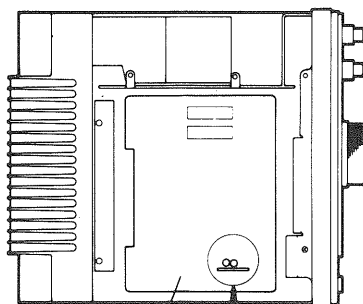
Note:

1. Nel corso del montaggio, fare attenzione a non tagliare o pizzicare inavvertitamente alcun filo o cavo fra lo chassis, i pannelli ed i coperchi dell'apparecchio.
2. Non modificare la predisposizione dell'interruttore di attenuazione. L'interruttore è stato calibrato in fabbrica, ed eventuali modifiche potrebbero risultare in danni, o in errori di funzionamento.

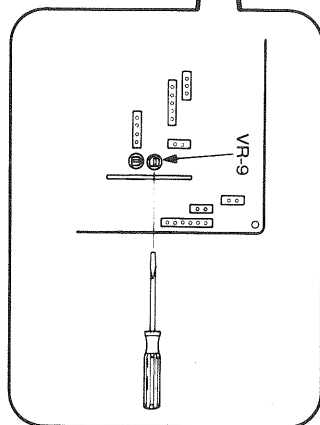


5-8-6. Livello del volume del side tone

1. Rimuovere il coperchio superiore
2. Regolare il VR-9 per Vostro riferimento
3. Rimettere il coperchio.



Unità IF



5-8-7. Selezione della tonalità del beep

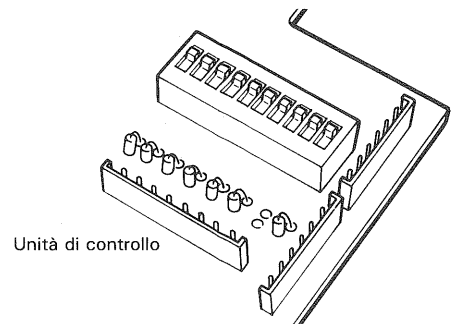
L'oscillatore audio che fornisce il segnale per il codice Morse, può essere modificato per fornire un unico tono di conferma, tagliando il Diode D65 dall'unità di controllo.

1. Rimuovere dalla radio i coperchi superiore ed inferiore.

2. Togliere le viti di sostegno (due per ogni lato) che fissano il pannello anteriore allo chassis, e dolcemente estrarre il pannello frontale in avanti.
3. Togliere le cinque viti a testa tonda (2 sulla parte superiore e 3 su quella inferiore) che fissano il piano schermante al pannello anteriore, e rimuovere il piano schermante.
4. Tagliare il cavo del diodo D65 che si trova al disotto dell'interruttore per l'attenuazione sull'unità di controllo.
5. Ripetere le procedure da 1 a 3 in senso inverso per rimontare la radio.

Note:

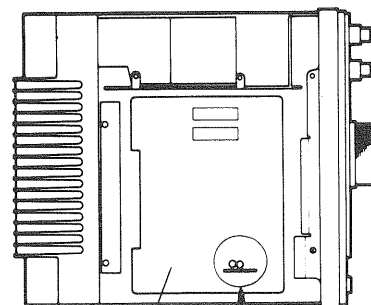
1. Durante il riassettaggio della radio, fare attenzione a non tagliare o pizzicare alcun cavo o filo fra i coperchi, lo chassis ed il pannello frontale.
2. Non modificare la predisposizione dell'interruttore di attenuazione. L'interruttore è stato calibrato in fabbrica, ed eventuali modifiche potrebbero risultare in danni, o in errori di funzionamento.



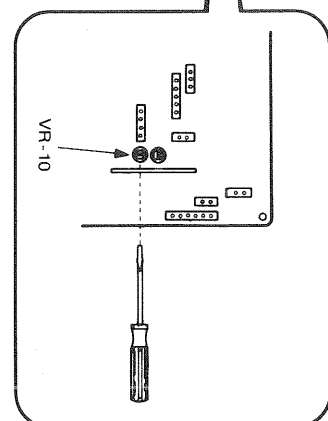
Unità di controllo

5-8-8. Livello del volume della tonalità del beep

1. Rimuovere il coperchio superiore
2. Regolare il VR-10 per Vostro riferimento
3. Rimettere il coperchio

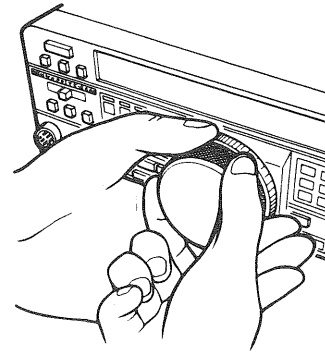


Unità IF



5-8-9. Coppia della manopola di sintonizzazione (TUNING)

Ruotare la manopola dell'oscillatore a frequenza variabile, tenendo fermo con l'altra mano l'anello di argento che si trova alla base della manopola. Ruotando la manopola in senso orario si ottiene un aumento della sua resistenza alla rotazione, mentre ruotandola in senso antiorario, la resistenza viene diminuita.

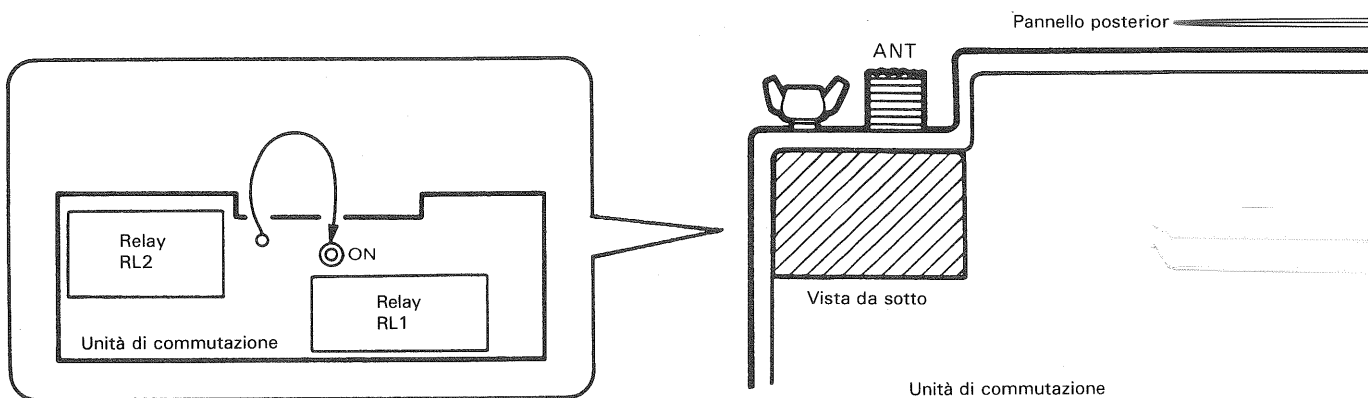


5-8-10. Controllo dell'amplificatore lineare

Al momento della consegna dell'apparecchio dalla fabbrica, il relay di collegamento esterno per il controllo di un amplificatore lineare è staccato. Se si desidera collegare all'apparecchio un amplificatore lineare, sarà necessario spostare il cavo ponte di collegamento sull'unità di commutazione, dalla posizione OFF alla posizione ON, come indicato nella figura sottoriportata.

Nota:

Il relay di controllo funziona solamente se il cavo ponte sulla scheda X41-1610-N/ è spostato dalla posizione OFF alla posizione ON



6. ACCESSORI FACOLTATIVI

I seguenti accessori sono disponibili per una utilizzazione più sofisticata del Vostro apparecchio ricetrasmittente.

6-1. INSTALLAZIONE DI UN FILTRO A CRISTALLO

1. Togliere il coperchio superiore dell'apparecchio. Fare attenzione al cavo dell'altoparlante che potrebbe risultare staccato.
2. Togliere le sette viti che fissano l'unità IF allo chassis.
3. Installare il filtro a cristallo nel luogo appropriato sull'unità IF. Il filtro SSB va verso il centro ed il filtro CW verso il lato del pannello. Saldare il filtro nella sua posizione, e tagliare il cavo eventualmente avanzante.

Nota:

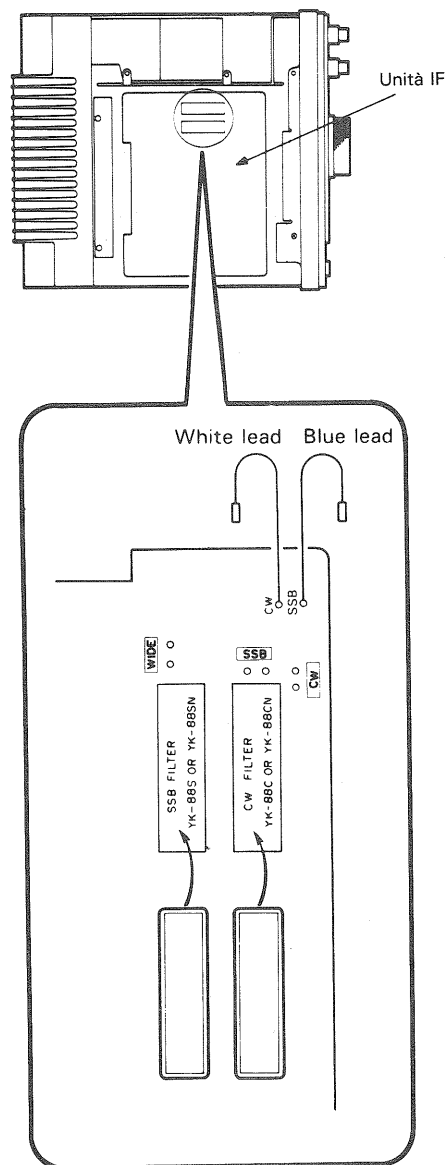
Durante la saldatura fare uso di un saldatore a bassa potenza (meno di 40 watt), e di una lega per saldatura di colofonia di alta qualità. Non usare leghe ad acido perchè ciò finirebbe per danneggiare la scheda dei circuiti.

Procedete alla saldatura con rapidità ma assicurandosi che il collegamento sia ben fatto e robusto. Se il collegamento è lento, o sembra cristallizzato, la saldatura dovrà essere rimossa e rifatta.

4. Installando l'YK-88S o l'YK-88SN, spostare il cavo blu dal terminale "WIDE" ed installarlo sul terminale "SSB".
5. Installando sia l'YK-88C e l'YK-88CN, invece di un filtro SSB e di un filtro CW, installare il YK-88C nella posizione del filtro "SSB", ed il YK-88CN nella posizione del filtro "CW". Il cavo di collegamento blu dovrà essere tolto dal terminale "SSB", mentre il cavo di collegamento bianco dovrà essere tolto dal terminale "CW".
6. Rimettere in posizione l'unità IF e fissarla con le sette viti tolte al punto 2.
7. Fissare nuovamente il cavo dell'altoparlante, e rimettere il coperchio superiore.

Nota:

Due terminali sono forniti per il cavo di collegamento WIDE e SSB. Uno qualunque dei due terminali può essere utilizzato.



■ **FILTRO CW YK-88C**

Frequenza centrale	: 8.830,7 kHz
Larghezza della banda di passaggio	: 500 Hz (-6 dB)
Larghezza della banda di attenuazione	: 1,5 kHz (-60 dB)
Attenuazione garantita	: Oltre 80 dB

■ **FILTRO CW STRETTO YK-88CN**

Frequenza centrale	: 8.830,7 kHz
Larghezza della banda di passaggio	: 270 Hz (-6 dB)
Larghezza della banda di attenuazione	: 1,1 kHz (-60 dB)
Attenuazione garantita	: Oltre 80 dB

■ **FILTRO SSB STRETTO YK-88SN**

Frequenza centrale	: 8.830,0 kHz
Larghezza della banda di passaggio	: 1,8 kHz (-6 dB)
Larghezza della banda di attenuazione	: 3,3 kHz (-60 dB)
Attenuazione garantita	: Oltre 80 dB

■ **FILTRO SSB YK-88S**

Frequenza centrale	: 8.830,0 kHz
Larghezza della banda di passaggio	: 2,4 kHz (-6 dB)
Larghezza della banda di attenuazione	: 4,2 kHz (-60 dB)
Attenuazione garantita	: Oltre 80 dB

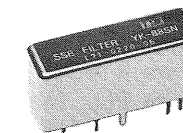
YK-88C



YK-88CN



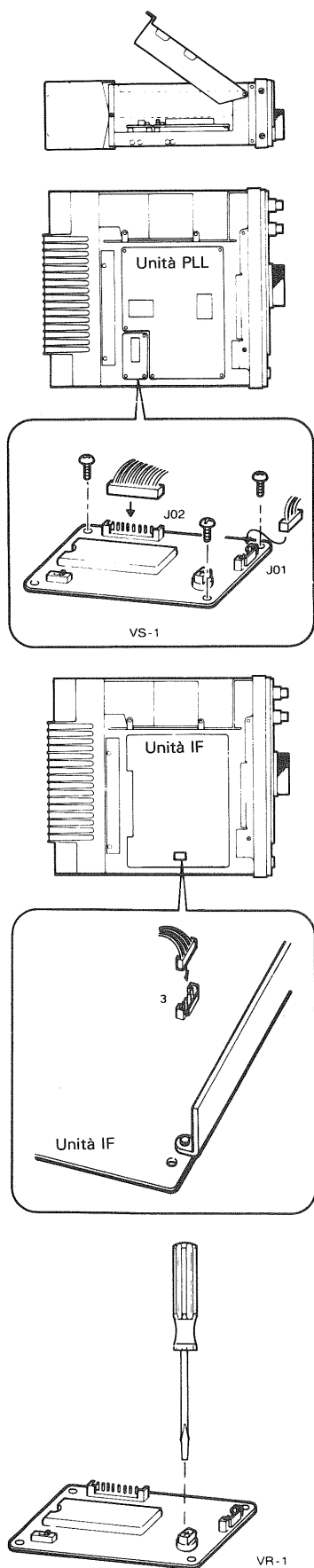
YK-88SN



CCOMBINAZIONE OPZIONALE A FILTRO DI CRISTALLO	POSIZIONE DI SELETTIVITA'	MODO					Collegamento del terminale			
		USB	LSB	CW	FSK	AM	FM	Cavo bianco	Cavo blu	
Senza filtro opzionale	AUTO	2,2 kHz			6 kHz		12 kHz	WIDE	WIDE	
	N	Assenza di suono dagli altoparlanti								
	M1	Assenza di suono dagli altoparlanti								
	M2	2,2 kHz			6 kHz					
	W	6 kHz			6 kHz					
YK-88S	AUTO	2,1 kHz			6 kHz		12 kHz	SSB	SSB	
	N	Assenza di suono dagli altoparlanti								
	M1	2,1 kHz			6 kHz					
	M2	2,2 kHz			6 kHz					
	W	6 kHz			6 kHz					
YK-88SN	AUTO	1,8 kHz			6 kHz		12 kHz	SSB	SSB	
	N	Assenza di suono dagli altoparlanti								
	M1	1,8 kHz			6 kHz					
	M2	2,2 kHz			6 kHz					
	W	6 kHz			6 kHz					
YK-88C	AUTO	2,2 kHz		500 Hz		6 kHz		12 kHz	CW	WIDE
	N	500 Hz								
	M1	Assenza di suono dagli altoparlanti								
	M2	2,2 kHz			6 kHz					
	W	6 kHz			6 kHz					
YK-88CN	AUTO	2,2 kHz		270 Hz		6 kHz		12 kHz	CW	WIDE
	N	Assenza di suono dagli altoparlanti								
	M1	Assenza di suono dagli altoparlanti								
	M2	2,2 kHz			6 kHz					
	W	6 kHz			6 kHz					
YK-88S e YK-88C	AUTO	2,1 kHz		500 Hz		6 kHz		12 kHz	CW	SSB
	N	500 Hz								
	M1	2,1 kHz			6 kHz					
	M2	2,2 kHz			6 kHz					
	W	6 kHz			6 kHz					
YK-88S e YK-88CN	AUTO	2,1 kHz		270 Hz		6 kHz		12 kHz	CW	SSB
	N	270 Hz								
	M1	2,1 kHz			6 kHz					
	M2	2,2 kHz			6 kHz					
	W	6 kHz			6 kHz					
YK-88SN e YK-88C	AUTO	1,8 kHz		500 Hz		6 kHz		12 kHz	CW	SSB
	N	500 kHz								
	M1	1,8 kHz			6 kHz					
	M2	2,2 kHz			6 kHz					
	W	6 kHz			6 kHz					
YK-88SN e YK-88CN	AUTO	1,8 kHz		270 Hz		6 kHz		12 kHz	CW	SSB
	N	270 Hz								
	M1	1,8 kHz			6 kHz					
	M2	2,2 kHz			6 kHz					
	W	6 kHz			6 kHz					
YK-88C e YK-88CN	AUTO	500 Hz		270 Hz		6 kHz		12 kHz	CW	SSB
	N	270 Hz								
	M1	500 Hz			6 kHz					
	M2	2,2 kHz			6 kHz					
	W	6 kHz			6 kHz					

6-2. INSTALLAZIONE DEL SINTETIZZATORE DI VOCE VS-1

1. Togliere il coperchio superiore dell'apparecchio.
2. Togliere le due viti sul retro dell'unità IF e sollevare l'unità stessa per consentire l'accesso all'unità PLL.
3. Installare il VS-1 nella zona posteriore sinistra dell'unità PLL, facendo uso delle tre viti fornite insieme con il VS-1.
4. Collegare il connettore a 3 piedini al connettore J01 ed il connettore a 8 piedini al connettore J02.
5. Scegliere dal VS-1 la lingua desiderata, agendo sull'interruttore S-1. ENG è per l'inglese, mentre JA è per il giapponese.
6. Collegare il connettore a 4 piedini al connettore (3) posto sulla unità IF.
7. Ripetere i passi 1 e 2 in senso inverso.
8. Accendere l'apparato e premere l'interruttore VOICE. La frequenza sul display verrà annunciata. Regolare poi il VR-1, posto sulla stessa VS-1, per il desiderato volume di emissione audio.



6-3. INSTALLAZIONE DEL CIRCUITO INTEGRATO DI INTERFACCIA IC-10

Installando il kit opzionale IC-10, consente di comandare la radio da parte di un personal computer. Le operazioni seguenti sono possibili:

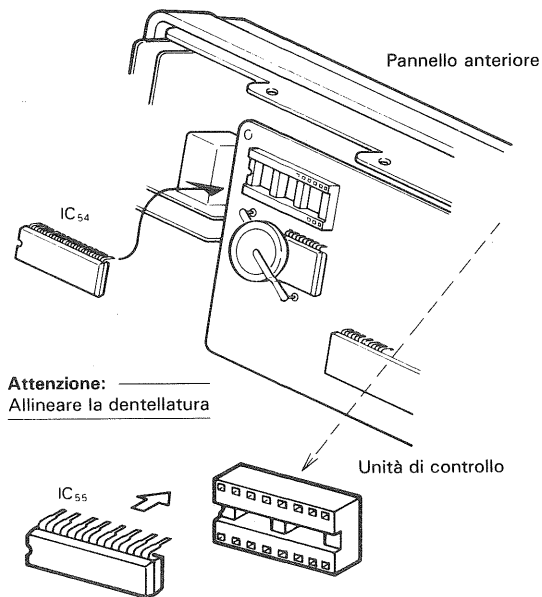
- Programmazione e richiamo delle frequenze degli oscillatori VFO A e VFO B
- Richiamo dalla memoria (MR) e memorizzazione (M.IN)
- Esclusione dei comandi di frequenza UP/DOWN del microfono
- Controllo dell'interruttore F. LOCK
- Selezione dei canali di memoria
- Selezione della modalità (MODE)
- Controllo del RIT/XIT
- Selezione della frequenza RIT/XIT
- Funzionamento di esplorazione
- Revisione delle condizioni della ricetrasmittente

6-3-1. Installazione

1. Togliere i coperchi superiore ed inferiore della radio.
2. Togliere le viti di fissaggio (due per ogni lato) che assicurano il pannello frontale allo chassis, e dolcemente estrarre il pannello frontale in avanti.
3. Togliere le cinque piccole viti a testa tonda (2 sul lato superiore e 3 su quello inferiore) che fissano il piano schermante al pannello frontale, e togliere il piano schermante.
4. Installare i circuiti integrati nelle prese vacanti dell'unità di controllo. L'orientamento di questo componente è critico per il corretto funzionamento della radio e dell'interfaccia.

Attenzione:

Installare i circuiti integrati in modo che la dentellatura alla fine sia la stessa della dentellatura della presa del circuito integrato.



IC₅₄: μ 8251AC (NEC) o equivalenti
 IC₅₅: TC4040BP (Toshiba) o equivalenti

5. Rovesciare le procedure da 1 a 3 per rimontare la radio.

Attenzione:

Fare attenzione o non pizzicare o stirare alcun cavo.

6-3-2. Funzionamento

Vedi il manuale di istruzioni fornito insieme all'interfaccia IC-10.

6-4. ALTRI ACCESSORI

■ PS-50 ALIMENTATORE STABILIZZATO A C.C. HEAVY DUTY

Studiato per l'utilizzo in heavy duty con il TS-440S. Fornisce 13,8 V in corrente continua, regolati fino 20 A. Dotato di ventilatore incorporato e di circuiti di protezione, per il massimo della affidabilità.

■ PS-430 ALIMENTATORE STABILIZZATO A C.C.

Il PS-430 è un alimentatore a 13,8 V regolati, con un'alta capacità di corrente. L'uscita è di 13,8 V a 20 A (intermittente). Dal momento che sono forniti anche i terminali per l'uscita di corrente a 10 A (stesso voltaggio), oltre al cavo di alimentazione per l'impiego con il TS-440S, il PS-430 può anche essere utilizzato come fonte di energia per un altro ricetrasmittitore mobile, di bassa potenza, quale, ad esempio, un apparato dei 2 metri.

■ AT-440 SINTONIZZATORE AUTOMATICO DI ANTENNA

Il sintonizzatore automatico di antenna può essere installato nel TS-440S. Il sintonizzatore copre tutte le bande radioamatoriali, dagli 80 sino ai 10 metri, comprese le nuove bande WARC. La capacità di accordo è da 20 a 150 Ohms, non bilanciati.

■ AT-250 SINTONIZZATORE AUTOMATICO DI ANTENNA

Il sintonizzatore automatico di antenna AT-250 copre tutte le bande radioamatoriali dai 160 ai 10 metri.

■ AT-230 SINTONIZZATORE DI ANTENNA

L'AT-230 copre le bande da 160 a 10 metri.

■ AT-130 SINTONIZZATORE DI ANTENNA

L'AT-130 copre le bande da 80 a 10 metri.

■ MC-85 MICROFONO (ad 8 piedini)

L'MC-85 è un microfono di alta qualità a condensatore electret, unidirezionale, dotato di un interruttore per la scelta della uscita, di un circuito di compensazione del livello audio, di un filtro di taglio basso, di un misuratore di livello, e di interruttori PTT e LOCK.

■ MC-80 (8 piedini) MICROFONO

L'MC-80 è un microfono a condensatore electret, onnidirezionale, dotato di interruttori UP/DOWN, di regolazione del volume per il livello in uscita, di interruttori PTT e LOCK e di un preamplificatore incorporato.

■ MC-60A MICROFONO (8 piedini)

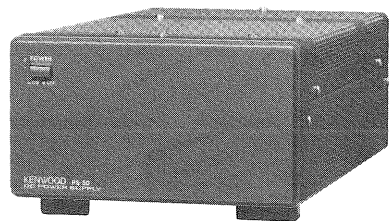
La base in lega di zinco fornisce una buona stabilità. L'MC-60A è completo di interruttori PTT e LOCK, di interruttori UP/DOWN, di un interruttore per la selezione dell'impedenza, e di un preamplificatore incorporato.

■ MC-55 MICROFONO MOBILE (8 piedini)

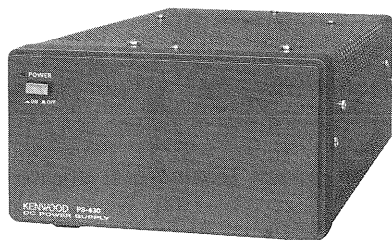
L'MC-55 è dotato di interruttori UP/DOWN, indicazioni LED per il passaggio dalla trasmissione alla ricezione, di un guadagno del microfono regolabile, di un circuito di ritorno automatico alla ricezione (per circa 5 minuti), e di molte altre funzioni.

■ MC-42S MICROFONO MANUALE UP/DOWN

L'MC-42S è un microfono dinamico facilmente portatile, dotato di interruttore PTT e di interruttori UP/DOWN.



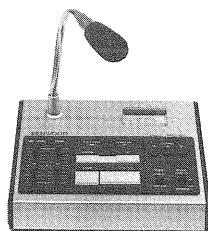
PS-50



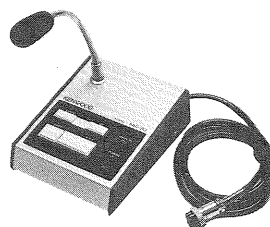
PS-430



AT-250



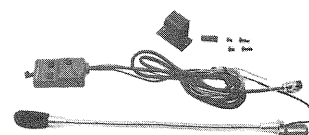
MC-85



MC-80



MC-60A



MC-55



MC-42S

■ **MB-430 STAFFE DI MONTAGGIO PER IL TRASPORTO**

L'MB-430 consente una facile installazione e rimozione del TS-440S. Questo insieme di staffe può essere soappeso sotto il cruscotto, o attaccato al tunnel della trasmissione, o ad un altro eventuale elemento centrale. L'angolo di gradazione dell'apparecchio può essere regolato in 5 stadi diversi.

■ **PG-2C CAVO DI ALIMENTAZIONE A CORRENTE CONTINUA**

■ **MA-5 ANTENNA MOBILE DEL TIPO HF AD ELICA A 5 BANDE**

■ **VP-1 STAFFA DI MONTAGGIO PER L'MA-5 SUL PARAURTI DELL'AUTO**

■ **SP-430 ALTOPARLANTE ESTERNO**

L'SP-430 è un altoparlante addizionale compatto, molto attraente. Questo altoparlante a bassa distorsione, fornisce una chiara riproduzione dell'audio di alta qualità ottenuto dalla ricetrasmittente.

■ **SP-50 ALTOPARLANTE MOBILE (8 Ohms)**

Altoparlante addizionale compatto ed elegante, di alta qualità, che fornisce flessibilità nell'installazione per il massimo della comodità.

■ **SP-40 ALTOPARLANTE MOBILE COMPATTO (4 Ohms)**

■ **TL-922A/TL-922 HF AMPLIFICATORE LINEARE**
(Non per il funzionamento QSK).

Il TL-922A/922 è un amplificatore lineare HF che funziona al massimo della potenza legale, che utilizza un paio di tubi trasmettenti 3-500Z ad alte prestazioni. Il TL-922A (senza la banda da 10 metri) è disponibile solamente negli Stati Uniti.

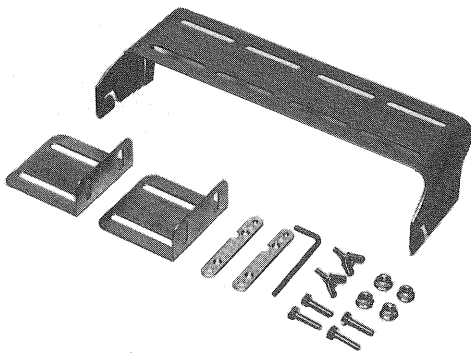
■ **SM-220 MONITOR DI STAZIONE**

Costruito attorno ad un oscilloscopio di base da 10 MHz, l'SM-220 presenta, in combinazione con un generatore incorporato per due tonalità, tutta una serie di capacità di esame delle forme d'onda.

■ **PC-1A PHONE PATCH**

(Disponibile solamente dove la sua utilizzazione è legale)

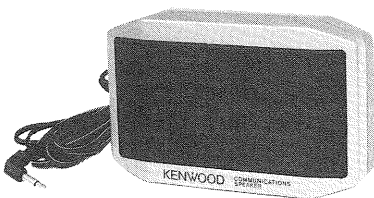
Phone Patch ibrido con misuratore VU per la misurazione del guadagno nulla e audio. Il PC-1A fornisce l'elemento di interfaccia fra la ricetrasmittente e la linea telefonica. Fornisce prestazioni eccellenti, ed è stato studiato con un alto isolamento fra l'ingresso di ricezione e l'uscita per la trasmissione. Il suo disegno compatto consente una facile installazione in uno spazio limitato. (La parte 68 FCC è registrata).



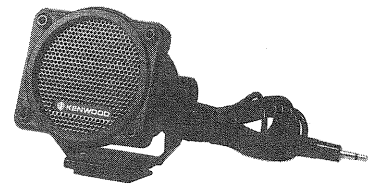
MB-430



SP-430



SP-50



SP-40



SM-220



TL-922A/TL-922

■ **TU-8 UNITÀ PER TONALITÀ INFRASONORA**

Trentotto frequenze CTCSS possono essere prescelte tramite l'apposito interruttore.

■ **IF-232C INTERFACCIA**

L'interfaccia IF-232C è l'adattatore per il collegamento fra il terminale RS-232C di un calcolatore elettronico ed il terminale dell'interfaccia del TS-440S.

■ **SW-2000 MISURATORE DI POTENZA/ONDE STAZIONARIE**

I misuratori per la potenza ed il rapporto di onde stazionarie coprono la gamma da 1,8 a 54 MHz nell'ambito da 0 a 200/2000 Watt, fondo scala, per uso in stazione di base.

■ **SW-200A MISURATORE DI POTENZA/ONDE STAZIONARIE**

L'SW-200A, fornito insieme all'SWC-1. Lettura selezionabile dei picchi/RMS. Copre la gamma da 1,8 a 150 MHz, nell'ambito da 0 a 20/200 Watt, fondo scala, per uso in stazione di base.

■ **SW-100A MISURATORE DI POTENZA/ONDE STAZIONARIE**

I misuratori compatti e leggeri per Potenza, rapporto di onde stazionarie e voltaggio, coprono da 1,8 a 150 MHz nell'ambito di 150 Watt fondo scala, per uso mobile.

■ **HS-7 MINICUFFIE (16 Ohms)**

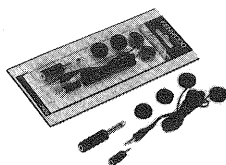
■ **HS-6 CUFFIE PER LA COMUNICAZIONE (12,5 Ohms)**

Cuffie di lusso, molto leggere, destinate alle apparecchiature di comunicazione.

■ **HS-5 CUFFIE PER LA COMUNICAZIONE (8 Ohms)**

Cuffie studiate per apparecchi di comunicazione. Queste cuffie, molto leggere, del tipo aperto, possono essere usate confortevolmente anche per lungo tempo. Sono fornite di appoggiaorecchie facilmente montabili.

■ **HS-4 CUFFIE PER LA COMUNICAZIONE (8 Ohms)**



HS-7



HS-6



HS-5

KENWOOD CORPORATION

Shionogi Shibuya Building, 17-5, 2-chome Shibuya, Shibuya-ku, Tokyo 150 Japan

KENWOOD U.S.A. CORPORATION

2201 E. Dominguez Street, Long Beach, California 90810 U.S.A.

KENWOOD ELECTRONICS DEUTSCHLAND GMBH

Rembrücker Str. 15, 6056 Heusenstamm, West Germany

KENWOOD ELECTRONICS BENELUX N.V.

Mechelsesteenweg 418 B-1930 Zaventem, Belgium

KENWOOD ELECTRONICS AUSTRALIA PTY. LTD.

(INCORPORATED IN N.S.W.)

4E. Woodcock Place, Lane Cove, N.S.W. 2066 Australia

KENWOOD