

XT 150-2

manuale
di istruzione



equipaggiamenti
radio
elettronici

27044 CANNETO PAVESE - Via Casabassa, 25

**TRASMETTITORE
AM - CW - RTTY
144 MHz**

**manuale
di istruzione**

GENERALITA'

La Ditta ERE con il trasmettitore VHF mod. XT 150-2 vuole colmare una lacuna del mercato radiantistico fornendo al radioamatore un'apparecchiatura di notevole potenza, grande flessibilità e di ottime caratteristiche tecniche. Il progetto dell'XT 150-2 è stato mantenuto ad un livello qualitativo molto elevato, in particolare con l'impiego di componenti elettronici delle migliori Ditte italiane ed estere (Philips, Rosenthal, Morganite, Johnson, Texax In., ecc.). Le caratteristiche peculiari dell'XT 150-2 sono:

- **potenza** molto elevata (100 W di alimentazione dello stadio finale);
- **funzionamento** in AM con modulazione di placca e schermo al 100 %, CW, FSK con circuito incorporato e shift regolabile con apposito comando sul pannello frontale;
- **progetto** estremamente accurato di ogni circuito ed in particolare dello stadio finale munito di linea risonante a Q elevato in ingresso ed uscita;
- **flessibilità** di impiego con presenza di circuiti accessori particolarmente utili (V X O, ingresso separato per registratore, phone jack, uso dello stadio finale come amplificatore lineare in classe AB 1, ecc.);
- **compattezza** d'insieme (16,5 × 37,5 × 1,5), consentita dall'impiego di ventilazione forzata, che lo rende molto adatto al trasporto (contest, portatili, ecc.);
- **meccanica** di grande robustezza con parti tropicalizzate ed argentate.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza di alimentazione:	100 W (QEEO6/40 nello stadio finale)
Tipo d'emissione:	CW con manipolazione catodica sul pilota e duplicatore - AM con modulazione 100 % di placca e schermo - FSK con circuito entro contenuto
Modi d'operazione:	manuale - PTT
Impedenza d'uscita:	40 : 100 Ω regolabile
Potenza d'uscita RF:	50 W in CW e RTTY - 100 W p.e.p. AM
Frequenza:	144 ÷ 146 MHz con VFO interno. Possibile inserzione di tre quarzi selezionabili con comando sul pannello frontale
VFO:	interamente a stato solido ed a conversione di frequenza. Uscita 24 - 24,333 MHz. Deriva < 100 Hz a regime e per variazioni di rete < 10 %
Bassa frequenza:	finale con 2 × EL504 in classe AB 1. Risposta audio 300 ÷ 5000 entro 3 dB
Alimentazione:	220 V 50 - 60 Hz

FUNZIONE DELLE VALVOLE E DEI SEMICONDUTTORI

QQEO 6/40	finale RF
QQEO 3/12	pilota
12 BY 7	duplicatore
12 RY 7	
PCF 80	oscillatore e triplicatrice
2 × EL 504	finali BF
12 AU 7	preamplificatore ed invertitore di fase
12 AX 7	preamplificatore BF
BFW 32	oscillatore a quarzo conversione VFO
BFW 32	amplificatore segnale VFO
BFW 32	regolatore di tensione
2 N 3819 FET	mescolatore VFO
2 N 3819 FET	VFO
16 X 1 N 4007	raddrizzatori e commutazioni
2 XZG 12	zener stabilizzatori

COMANDI SUL PANNELLO FRONTALE

Mode (Tune, Beat, St. by - PTT, Manual) - Function (AC off - RTTY - AM, CW, AB 1) - PA Tune - PA Grid - PA Load - Mic - Mic Gain - Frequency (off, VFO, Q 1, Q 2, Q 3) - Meter Switch (Grid I. C., Plate I. C., % Mod) - Cal - VFO tuning - VXO.

COMANDI SUL PANNELLO POSTERIORE

220 V AC - AC Fuse - Final Bias - ext. input. R.F. ext. input L.F. - Octal - Ant

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Bassa frequenza — E' costituita da tre stadi amplificatori del segnale microfonico (ECC83 - 1/2 ECC82), da uno stadio invertitore di fase (1/2 ECC82) e dallo stadio finale (2 x EL504). Sui catodi delle EL 504 è inserito un fusibile da 400 mA per proteggere le valvole in mancanza della tensione negativa di polarizzazione. Il segnale di bassa frequenza, tramite il trasformatore di modulazione, è applicato alla placca ed allo schermo della valvola finale a radio frequenza (QQE06/40). Un circuito rivelatore del segnale di bassa frequenza provvede, previa commutazione del comando Meter switch in posizione % Mod, alla indicazione sullo strumento della percentuale di modulazione dello stadio finale.

VFO xvc/2 — Il gruppo VFO xvc/2 è a conversione di frequenza. Un oscillatore variabile equipaggiato con Fet 2N3819 genera un segnale variabile nella banda $3,5 \pm 3,833$ MHz per mescolazione con il segnale fornito da un oscillatore a quarzo (BFW32) a 27,833 MHz che è successivamente amplificato e applicato alla griglia della sezione pentodo della valvola PCF80. La conversione di frequenza, la stabilizzazione della tensione di alimentazione e l'uso di componenti attivi allo stato solido conferiscono una grande stabilità di frequenza del segnale generato.

Generazione e moltiplicazione di frequenza — La sezione pentodo della valvola PCF80 amplifica il segnale a 24 MHz quando si opera con il VFO mentre funziona da oscillatrice e triplicatrice di frequenza quando si usa uno dei tre quarzi interni (8000 - 8111 non forniti con l'apparecchio). La sezione triodo della PCF80 triplica il segnale e pilota la valvola 12BY7 che, funzionando da duplicatrice di frequenza, eccita il pilota (QQE03/12) direttamente a 144 ± 146 MHz. Il circuito di uscita del pilota è a linea risonante, sintonizzabile con il comando PA Grid. In funzionamento CW la manipolazione avviene sui catodi del pilota e duplicatore.

Stadio finale — Un loop d'accoppiamento trasferisce il segnale sulle griglie dello stadio finale (QQE06/40). Un secondo loop, facente capo alla presa R.F. ext. permette di pilotare la valvola finale come amplificatore lineare in classe AB1 (naturalmente usando un eccitatore separato).

Il circuito anodico del finale è costituito da una linea risonante sintonizzabile alla frequenza desiderata tramite il comando PA Tune. Un loop di accoppiamento preleva il segnale per l'antenna. La regolazione del carico di antenna si effettua tramite il comando PA Load.

In AM ed FSK lo stadio finale funziona in classe C, mentre in CW e in AB1 lavora in classe AB1.

L'uso di ventilazione forzata alla valvola finale ed il progetto accurato del circuito permettono l'uso del trasmettitore in servizio continuo (CCS).

Alimentazione — E' completamente equipaggiata con diodi raddrizzatori al silicio. I componenti del circuito sono tutti di ottima qualità. L'alimentazione deve essere effettuata con 220 V 50 Hz.

ATTACCO MICROFONO E PTT

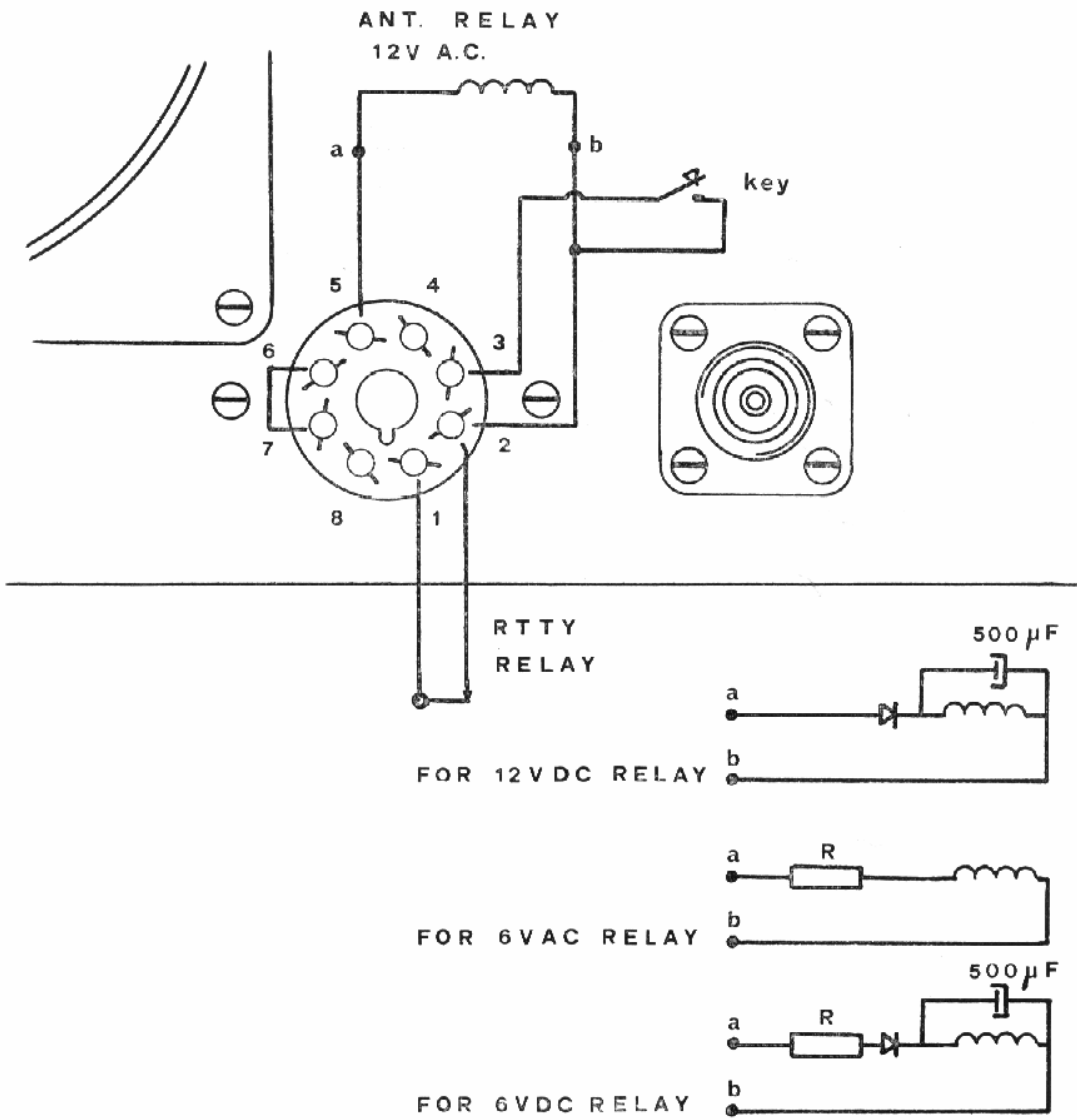
La presa microfonica ha tre contatti. Il contatto centrale è l'ingresso del segnale microfonico mentre il ritorno si effettua tramite la massa del cavetto schermato. I due contatti laterali, entrambi isolati da massa, devono essere uniti in trasmissione tramite il pulsante del microfono (funzionamento in PTT).

ZOCOLO OCTAL DI SERVIZIO

- 1 - vxo (da collegare al relé di macchina in RTTY) il ritorno si effettua sul piedino 2
- 2 - Massa
- 3 - Tasto (ritorno sul piedino 2)
- 4 - Non utilizzato
- 5-6 - Uscita contatti relé di servizio (chiusi in trasmissione)
- 7 - 12 V AC per alimentazione relé coassiale esterno
- 8 - Non utilizzato

Di seguito si riporta uno schizzo con i collegamenti allo zoccolo Octal e uso di relé coassiale a 12 V e 6 V AC o DC.

Normalmente i relé coassiali a 6 V hanno una corrente di eccitazione di 400 mA. Per questi tipi la resistenza R è di 15Ω 4 W.



OPERAZIONI DI ACCORDO

Eseguire tutti i collegamenti riferendosi alla figura della pagina precedente, inserire l'antenna ($50 \div 75 \Omega$) ed effettuare un buon collegamento di terra.

Accertarsi che l'apparecchio sia spento ruotando il comando Function in posizione A.C. OFF; inserire la spina di alimentazione in una presa 220 V 50 Hz. Ruotare il comando Mode in posizione St. by PTT, il comando PA Tune a metà corsa, il comando PA Grid a metà corsa ed il comando PA Load completamente a destra. Il comando Frequency deve essere posto in posizione VFO se si desidera operare in queste condizioni, oppure in posizione Q1, Q2, Q3 se si preferisce il funzionamento a quarzo (i quarzi non sono forniti con l'apparecchio).

Accendere l'apparecchio tramite il comando Function e portarsi con il medesimo in posizione RTTY - AM o CW a seconda del tipo di emissione desiderata. Commutare il comando Meter switch in posizione Grid I.C. e ruotare il Mode in posizione Beat; **immediatamente** effettuare la sintonia del PA Grid per la massima lettura sullo strumento indicatore (in queste condizioni si ha l'indicazione del valore della corrente di griglia dello stadio finale). Se si opera a VFO, mantenendo il Mode in posizione Beat, agire sul comando di sintonia del medesimo ed eseguire isoonda con la frequenza di ricezione.

E' naturale che spostandosi con il VFO è necessario ritoccare la sintonia del PA Grid per la massima indicazione. Ruotare ora il comando Meter switch in posizione I.C. Final (corrente di placca allo stadio finale) ed il comando Mode in Tune; **immediatamente** agendo sul comando PA Tune effettuare il minimo di corrente (dip).

ATTENZIONE — Il minimo di corrente si ottiene con il comando PA Tune all'incirca sulla tacca centrale.

Una corrente di $140 \div 150$ mA (scala nera dello strumento) è ottimale per il funzionamento in AM ed SFK mentre in CW è possibile salire a $160 \div 170$ mA.

La regolazione del carico si effettua tramite il comando PA Load tenendo presente che ad ogni variazione di carico occorre rifare **con cura** il minimo di corrente di placca tramite il comando PA Tune.

Dopo questa procedura, mantenendo la posizione di Tune, dopo aver ruotato il comando Meter switch in Grid I.C., è buona norma affinare la sintonia del PA Grid per la massima indicazione.

La corrente di griglia letta sullo strumento (valori segnati in rosso) deve essere compresa tra $7 \div 11$ mA; se essa fosse inferiore a 7 mA si consiglia di non usare l'apparecchio per non provocare danni alla valvola finale. E' naturale che se in posizione Beat e con il Meter switch in posizione Grid I.C. non si avesse nessuna indicazione sintonizzando il PA Grid **non bisogna procedere alle operazioni di Tune poichè manca eccitazione alla valvola finale.**

FUNZIONAMENTO IN AM

Ruotare il comando Function in posizione AM e il Mode in St. by PTT. Si passa in trasmissione o con il pulsante del microfono oppure ruotando il Mode in posizione Manual.

Il comando Mic. Gain (volume) deve essere regolato in modo da non superare, parlando normalmente davanti al microfono, la tacca rossa che si riferisce ad una modulazione del % (Meter switch in posizione % Mod). Aumenti indiscriminati del comando Mic. Gain pregiudicano la qualità e la larghezza di banda della propria emissione. In AM si può lavorare sia in VFO che a quarzo (Q1, Q2, Q3).

FUNZIONAMENTO IN CW

Ruotare il comando Function in posizione CW e passare in Manual con il Mode. In queste condizioni regolare il comando Bias (posto sul pannello posteriore) per una corrente di riposo di $30 \div 50$ mA. Si passa in trasmissione ruotando il Mode in posizione Manual e si passa in ricezione portandolo in posizione St. by PTT. In CW si può operare sia a VFO che a quarzo.

FUNZIONAMENTO RTTY

Function in posizione RTTY. Lo shift desiderato si regola tramite il comando VXO. Le operazioni di accordo sono le stesse dei casi precedenti. In RTTY si può operare, data l'elevatissima stabilità di frequenza necessaria, solo a quarzo (Q1, Q2, Q3).

FUNZIONAMENTO AB1

Si utilizza il finale a R.F. dell' XT 150-2 come amplificatore lineare in classe AB1 da pilotarsi con eccitatore esterno (eventualmente SSB). Ruotare il comando Function in AB1 ed il comando Frequency in OFF. Il segnale di eccitazione si applica tramite la presa R.F. ext. Anche in questo caso occorre regolare il Bias per una corrente di riposo di 40 mA secondo le indicazioni date nel funzionamento in CW.

Il comando PA Grid ed il comando PA Tune devono essere regolati per la massima indicazione su di un misuratore di ROS applicato all'uscita di antenna.

Si passa dalla trasmissione alla ricezione o tramite il comando Mode (Manual per trasmissione e St. by PTT per la ricezione) o tramite i contatti PTT presenti sulla presa microfonica.

TARATURA

Siccome un procedimento di taratura generale esula dalle possibilità di un OM medio, si danno di seguito alcune indicazioni per tarature da effettuarsi con la sostituzione di alcuni tubi elettronici.

- 1) **Taratura del telaio XG-2** — Ruotare il comando Mode in Beat (Meter switch in Grid I.C.) e sintonizzare per mezzo del comando PA Grid per la massima indicazione sullo strumento. In queste condizioni regolare, sempre per la massima indicazione sullo strumento, i compensatori C1 e C2 e la bobina L1 (vedi figura in penultima pagina). Queste operazioni devono essere effettuate usando il VFO a 145 MHz ovvero con un quarzo sulla medesima frequenza.
- 2) **Taratura finale B.F.** — Con la sostituzione di una od entrambe le valvole EL 504 finali di Bassa frequenza occorre ritardare il negativo di griglia. Aprire il trasmettitore anche inferiormente e togliere il fusibile applicato sui catodi delle EL 504; inserire tra catodi e massa un milliamperometro di portata $>$ di 100 mA.
Passare in trasmissione operando in funzionamento AM con Mic. Gain a zero e regolare il potenziometro semifisso montato sulla basetta sotto i tubi finali EL 504 per una indicazione di 80 mA. (Si raccomanda di usare strumenti di misura insensibili alla radio frequenza; es.: Novotest della C.C.M. ecc.).
- 3) **Taratura VFO** — Regolare L1 e C1 rispettivamente a 146 e 144 MHz. Ripetere le operazioni sino alla completa messa in passo. La taratura può essere effettuata con un ricevitore tarato e funzionante sulla banda 2 mt.

**Stampato a cura della Ditta E. R. E.
Via Casabassa, 25 - CANNETO PAVESE (Italy)**



equipaggiamenti

radio

elettronici

FOGLIO DI GARANZIA

Il presente apparecchio gode della garanzia di 6 mesi dalla data d'acquisto, escluse le valvole e i semiconduttori per i quali vale la garanzia delle rispettive Case costruttrici.

Sono esclusi dalla garanzia i danni imputabili al cattivo uso da parte del proprietario.

Il presente « Foglio di garanzia » deve essere conservato e inviato alla ditta, unitamente all'apparecchio, come specificato nella pagina precedente.

SCHEDA RELATIVA AL TRASMETTITORE XT 150-2

PROPRIETARIO: Sig.

..... Nominativo

Data di costruzione Data di acquisto

Mezzo usato per il trasporto

Data della prima messa in funzione

Tipi di antenne usate

Tipi di microfoni usati

Che corrente caricate normalmente sul finale?

In quale data avete sostituito i tubi elettronici?

Sono state eseguite le ritature dopo le sostituzioni?

Quali tipi di emissione usate? CW - FSK - AM - AB1

Quale modo operate normalmente: Manual - PTT?

Avete mai prestato il trasmettitore a qualche amico?

Si è mai verificato qualche inconveniente?

In quali circostanze?

Descrizione degli inconvenienti lamentati:

Comportamento del trasmettitore durante il funzionamento anomalo:

Per circa quante ore ha funzionato il trasmettitore?

Questo foglio va conservato dall'acquirente ed inviato alla **Ditta E. R. E. - Via Cabassa n. 25 - 27044 CANNETO PAVESE (Pavia)** unitamente al trasmettitore ogniqualvolta l'apparecchio ha bisogno di riparazioni o revisioni; questo naturalmente per dare modo ai nostri tecnici di individuare con esattezza i guasti e porvi rimedio nel migliore dei modi.

Nel Vostro stesso interesse, rispondete con la massima sincerità.

**DALLA MESSA IN FUNZIONE DELL'APPARECCHIATURA
QUESTIONARIO DA INVIARE ALLA DITTA ENTRO 15 GIORNI**

PROPRIETARIO: Sig.
..... Nominativo

- 1) Come avete saputo dell'esistenza del nostro trasmettitore?
- 2) Vi siete consigliati presso qualcuno prima dell'acquisto?
- 3) Quali sono le caratteristiche che vi hanno spinto maggiormente all'acquisto?
- 4) Avete mostrato il TX ai Vostri amici?
- 5) Quali sono stati i loro apprezzamenti?
- 6) Da quanto tempo avete la licenza?
- 7) Avete già usato trasmettitori in 144 MHz?
- 8) Quale apparecchiatura avevate prima?
- 9) Che ricevitore usate in coppia con l' XT 150-2?
- 10) Quali antenne usate?
- 11) Avete misurato il R.O.S. nella Vostra antenna? quale è?
- 12) Avete trovato difficoltà le prime volte che operavate con il nostro trasmettitore? quali?
- 13) Che potenza usate normalmente?
- 14) Avete B.C.I. o T.V.I.?
- 15) Quale è il tipo di OSO che preferite?
- 16) Lavorate prevalentemente in CW - FSK - AM - AB1?
- 17) Lavorate in MANUAL o PTT?
- 18) Cosa vorreste che avesse in più questo trasmettitore?
- 19) In quale percentuale soddisfa le Vostre esigenze questo trasmettitore?
.....
.....
.....

E' indispensabile che questo questionario venga spedito alla Ditta costruttrice onde permettere che ciascuno sia nel migliore dei modi seguito ed assistito in modo adeguato in caso di inconvenienti.

Si raccomanda, nel Vostro stesso interesse, la massima sincerità.

