

RR 9/78

Modifica ad un FT 221

Uscita variabile da 0,5 a 14 W

for free by
IW1AU web site

di N. Faccini - I3 BRN*

Ho notato in alcuni transceiver nei 144, la possibilità di variare a piacimento l'uscita RF, per questo ho pensato di adattare anche il mio a questa comodità.

Il mio FT 221 mi dà un massimo d'uscita di oltre 14 W ma occorrendomi, per pilotare un amplificatore lineare, una potenza inferiore, dopo non poche perplessità mi sono deciso a metterci le mani dentro. A risultato ottenuto, l'operazione è stata più semplice del previsto, tutto sommato ne è valsa la candela.

Alcune spiegazioni tecniche serviranno a meglio comprendere i dati essenziali della modifica: dalla fig. 1 si può notare che dopo il miscelatore bilanciato, composto dai transistori Q 01 e Q 02, il segnale in uscita viene amplificato da Q 03 e poi da Q 04. Questi due ultimi transistori hanno gli emettitori polarizzati da resistenze verso massa (R12 e R16). Ora se si va ad agire su detti emettitori, cioè portandoli più positivi rispetto alla massa, aggiungendo altre resistenze in serie alle due esistenti, l'amplificazione diminuisce, con conseguente minor pilotaggio ai transistori successivi e minor uscita in finale.

Per non complicare le cose con calcoli circa il guadagno di amplificazione in rapporto alla resistenza di polarizza-

zione, ho pensato che mettendo sugli emittori dei potenziometri avrei avuto la possibilità di scegliere l'amplificazione più consona ai miei scopi.

Ho decisamente scartato di fare l'operazione su Q 03 perchè essendo la resistenza sul suo emitter relativamente alta ($R12 = 220 \text{ Ohm}$), il potenziometro doveva essere al di sopra dei 1000 Ohm per avere una diminuzione d'amplificazione abbastanza regolare e poi, come dirò più avanti, non avevo il resistore variabile a portata di mano. Q 04 andava benissimo, ha una resistenza molto bassa ($R16 = 10 \text{ Ohm}$) e con un potenziometro del valore massimo di 500 Ohm avrei avuto tutte le possibilità desiderate.

Sorgeva il problema: dove mettere il potenziometro affinché fosse agibile per la sua manovrabilità? Dallo schema (vedi fig. 1) ho scoperto che un resistore variabile, del valore richiesto, potevo averlo a disposizione già fissato sul pannello frontale, togliendomi così anche la preoccupazione di dover fare altri fori e di deturpare l'estetica dell'apparato.

Il potenziometro in questione è il VR4a, coassiale a VR4b; essi servono per il RF gain e considerato che detta

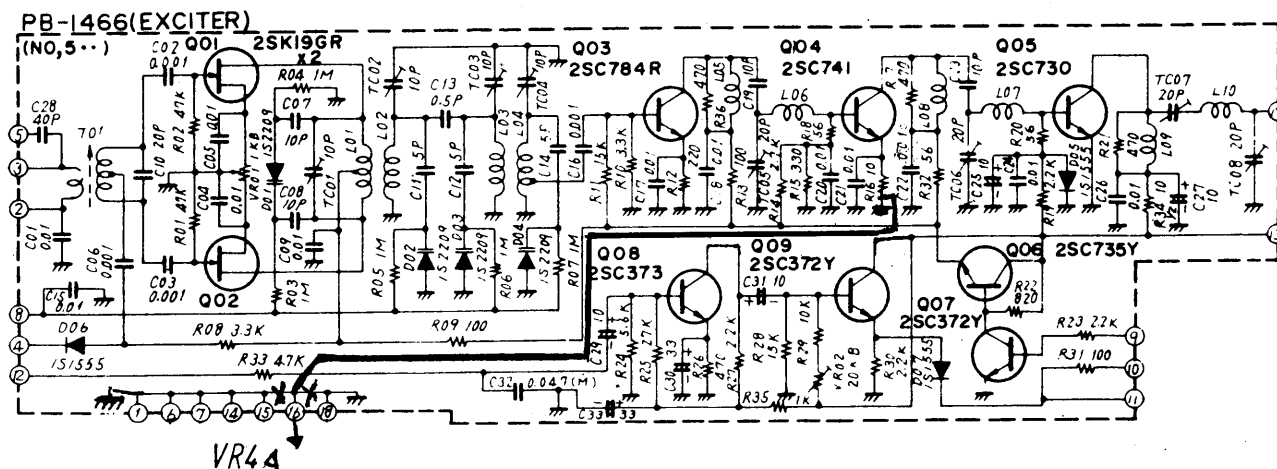


Fig. 1

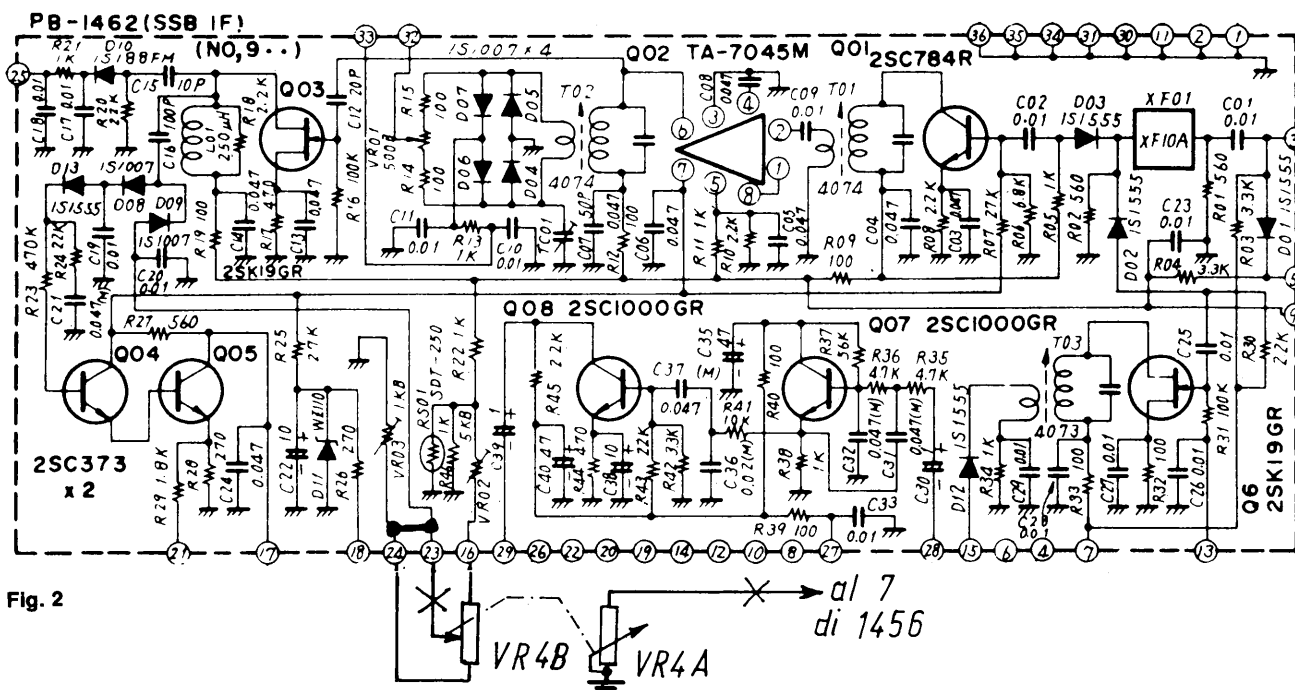


Fig. 2

funzione è poco comune negli apparati VHF, ma soprattutto è poco usata, sacrificarla, per modo di dire, non mi è costata nulla. In conclusione si può dire che la modifica consiste nel sistemare il RF gain in posizione fissa, per il suo massimo e portare l'emettitore di Q 04 a massa attraverso VR4a, senza grosse modifiche per l'apparato e in maniera tale da poterlo riportare rapidamente alle condizioni iniziali.

Passando alla parte pratica, dopo aver tolto il coperchio del transceiver, svitare le viti della scatola poter accedere alla parte inferiore, facendo attenzione nel toglierla al cavetto dell'altoparlante.

Dal connettore J20, nel quale è infilato il PB 1462 (SSB IF), dissaldare il filo che fa capo al piedino n. 23 (12 zona A per l'FT 221 R), isolarne la parte terminale con del nastro e collocarlo sotto gli altri cavi affinché non possa creare cortocircuiti; saldare il piedino 23 con il 24, sono di fronte l'uno all'altro (12 zona A e 12 zona B per il 221 R).

Dal connettore J15 del PB 1456 (RX RF), staccare il filo dal piedino 7 e collegare detto piedino a massa sull'8.

Fatte queste due modifiche avremo VR 4A a disposizione, con il RF Gain fisso per il massimo (Fig. 1).

Staccare quindi dal suo connettore, dopo aver svitato le viti che lo tengono fissato al telaio, il PB 1466 (Exciter); liberarlo dei due coperchi e portarlo a nudo come in fig. 3 Individuata la resistenza R16 (516 sul PB), dissaldare o tagliare il suo terminale che la unisce a massa; poi con molta attenzione e pazienza e con uno strumento adatto, isolare il piedino n. 16 del circuito stampato (PB) dalla massa, in entrambi i lati, lasciando nel lato saldature tre o quattro millimetri di rame oltre la linea dei piedini, come in fig. 4. Controllare bene che detto piedino sia isolato ed unirlo con un filo rigido ricoperto al terminale della R16 in precedenza sollevato; la parte di congiunzione tra filo e resistenza deve essere naturalmente isolata. Tutta l'operazione non è difficile, basta un minimo di attenzione per non recare danni agli altri componenti della scheda. La saldatura del filo sul piedino n. 16 deve essere fatta su quei tre o quattro millimetri di rame in precedenza lasciati, in modo che la scheda entri normalmente nel suo connettore. Per ultimo dare ancora un'altra controllatina, magari con un tester, affinché non ci siano corti, rimettere i coper-

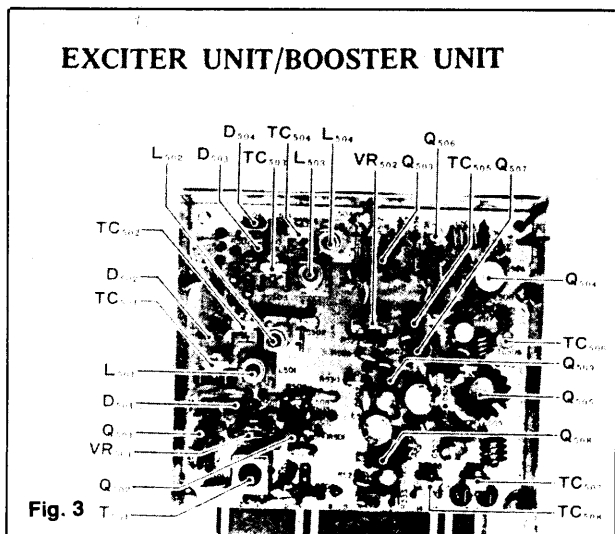


Fig. 3

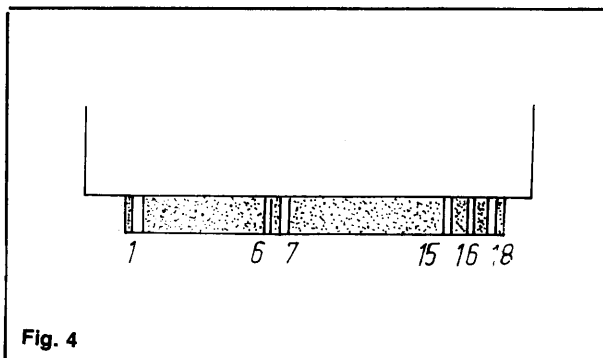


Fig. 4

chi avvitando molto strette le viti e rimettere la scheda nella sua sede e nella posizione uguale alla precedente.

Ritornando nella parte inferiore dell'apparato, sul connettore J16, quello nel quale è stata inserita la scheda modificata, isolare il piedino n. 16 dal 14 e 15, lasciando naturalmente questi due ultimi a massa, e saldare sul detto piedino 16 il filo in precedenza staccato dal piedino 7 del J15.

Se tutto è stato fatto a regola d'arte, rimettere la scatola, ricordandosi di allacciare l'altoparlante; collegheremo poi l'apparato all'antenna con inserito un misuratore di RF, e si

potrà vedere che girando la manopola del RF gain in senso antiorario l'uscita del TX, varierà dal suo massimo a circa 0,5 W. senza nessuna conseguenza per il transceiver.

Desidero informare chi possiede un FT 220 che la modifica è la medesima, potrà cambiare la disposizione di qualche componente, come nel FT 221R; per i possessori dei vari TS 700 basta operare sulla resistenza del Q3 (R18 del Mix Unit-X48-1080-700) e sul potenziometro del RF gain, con l'aggiunta di un po' di fantasia.

*** Via Zara 40 - 35100 Padova** ●