

MODIFICA AL TRANSVERTER 144→50MHz ADB



Daniele Cappa, IW1AXR

La modifica prevede l'eliminazione del VOX a RF che provvede alla commutazione RX-TX, ed è valida per qualsiasi cosa che ne faccia uso compresi preamplificatori d'antenna e amplificatori RF.

Modifica comando PTT da VOX a FT290R compatibile

Molti di noi sono attivi in 6 metri grazie al transverter commercializzato dalla ditta ADB, ma un modello diverso da questo è ugualmente modificabile, così come qualsiasi apparecchiatura che usi un VOX a RF per commutare tra ricezione e trasmissione, preamplificatori e amplificatori lineari.

Anche il transverter ha un VOX a RF che lo commuta in trasmissione quando sente della radiofrequenza al suo ingresso.

La modifica presentata permette di portare in trasmissione il transverter semplicemente premendo il PTT della radio, evitando così la fastidiosa commutazione nelle pause tra le parole tipica del VOX a RF comandato da un RTX SSB.

Funzionamento del VOX a RF

In qualunque accessorio della stazione che abbia necessità di commutare tra ricezione e trasmissione la cosa avviene tramite un circuito di VOX, spesso la sua azione viene rallentata da un condensatore elettrolitico permettendo così l'uso in ssb.

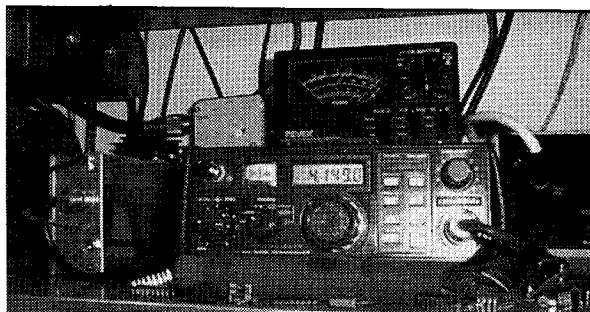


Foto 1

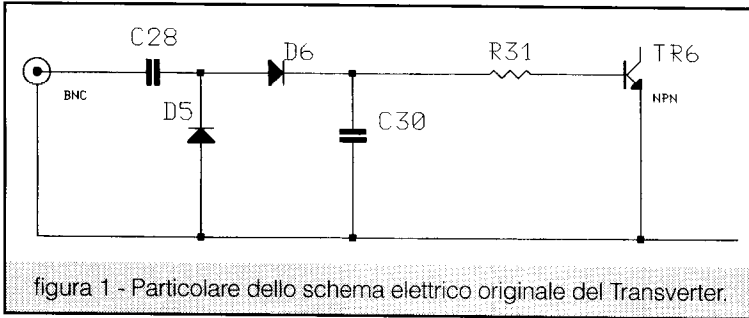


figura 1 - Particolare dello schema elettrico originale del Transverter.

Il VOX funziona prelevando una piccolissima parte di RF tramite un condensatore ceramico da pochi pF, RF che viene successivamente raddrizzata da due diodi, livellata da un piccolo condensatore e applicata alla base di un transistor che comanda finalmente il relé di commutazione.

È nostra intenzione eliminare tutto questo gruppo e comandare il transistor direttamente con una tensione positiva proveniente dal RTX tramite il cavo di antenna insieme alla RF, che dovrà però essere tenuta lontana da questa parte del circuito.

L'FT290r Yaesu fornisce, quando è in trasmissione, una tensione continua di circa 6V, con 10kΩ in serie, sulla presa di antenna.

La cosa è applicabile su qualsiasi RTX semplicemente portando una tensione positiva, presente solo in TX, alla presa di antenna tramite una resistenza da 10-15kΩ in serie a una impedenza. Un condensatore da 47-100nF verso massa esclude qualsiasi residuo di RF.

Materiale necessario

In queste operazioni ho usato impedenze in ferrite, diametro un millimetro abbondante, su cui sono avvolte 10-15 spire di filo smaltato da 0.8 mm.

Queste impedenze sono utilizzate di solito negli amplificatori TV da palo, le ridotte dimensioni le rendono molto adatte per essere inserite all'interno del transverter o del rice-trasmettitore.

I condensatori sono di tipo ceramico, di ottima qualità, 10-100nF per i condensatori di fuga, 470-1000pF per quelli RF.

Modifiche al transverter

Isolare R31 (12kΩ) da R32 (12kΩ) e da TR6.

Settare J1 tra A e B, sotto TR6 e TR7 tra il centrale e il pin verso il connettore RTX 144.

Interrompere la pista tra il relé e il carico fittizio interno del transverter (sono le due resistenze da 100Ω - 2W) e inter-

porre un condensatore ceramico 1500pF, 400V di buona qualità.

Montare una impedenza tra il connettore coassiale "RTX" e il pin PTT IN: esso deve evitare che la radiofrequenza raggiunga il circuito di scatto del transverter; inserire anche un condensatore da 100nF tra PTT IN e massa.

Dissaldare il ponticello di filo CAV2 e sostituirlo con un condensatore ceramico 470pF, il segnale dal transverter all'RX scavalca con il ponticello di filo CAV2 alcune piste ed è accanto al relé dalla parte opposta rispetto al mixer in TX.

Vediamo, con l'aiuto degli schemi elettrici, cosa abbiamo fatto e cosa dobbiamo fare su una apparecchiatura diversa da questa.

Dobbiamo eliminare, anche solo scollegandolo, il vecchio VOX a RF dissaldando il condensatore da pochi pF che preleva a RF dalla presa dell'antenna. Individuiamo i due diodi e la resistenza in serie alla base del primo transistor. Dissaldiamo, o tagliamo la pista che la unisce al diodo.

La corrente continua che proviene dal rice-trasmettitore viene prelevata tramite una impe-

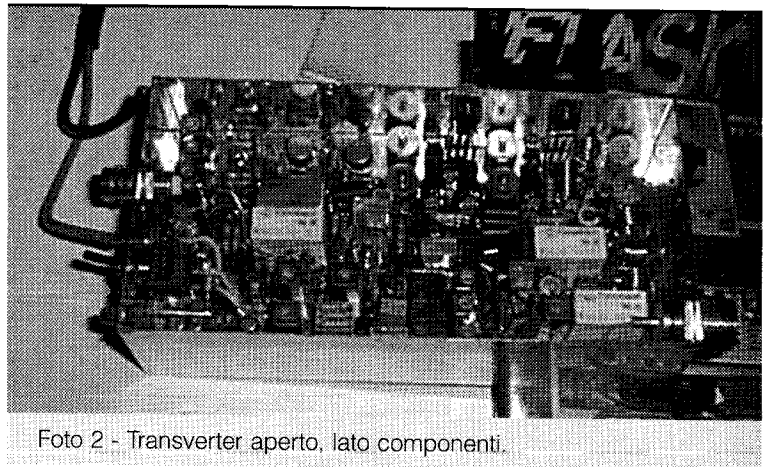


Foto 2 - Transverter aperto, lato componenti.

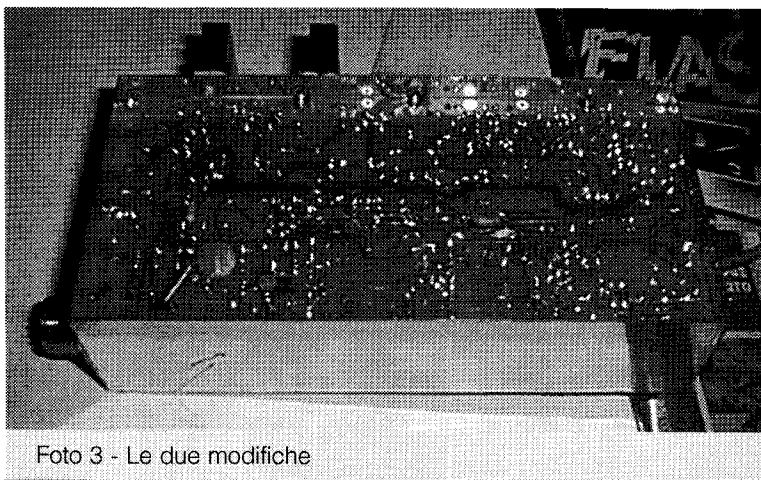


Foto 3 - Le due modifiche

denza RF, anche qui ho usato quelle che si trovano negli amplificatori TV da palo, ma una Vx200 andrà ugualmente bene, tra questa e la resistenza di base del transistor originale poniamo un diodo, tanto per prudenza, e un condensatore da alcune decine di migliaia di pF verso massa.

Data la poca corrente di comando fornita dal ricetrasmittitore è necessario che qualunque altro carico non sia raggiungibile dalla corrente continua. Ecco quindi la necessità di

interporre tra il collegamento coassiale di ingresso e gli altri stadi del transverter, dei condensatori ceramici di ottima qualità; questi non intralciano il normale funzionamento del tutto, ed evitano che la poca corrente di comando vada a finire sul carico fittizio oppure sugli ultimi stadi della parte RX.

Esistono RTX molto più datati, TS700, TS770, che forniscono su una presa posteriore il segnale di PTT negato... o meglio mettono a massa un filo che fa capo a una presa posta sul pannello posteriore della radio.

In questo caso è possibile avere entrambi i sistemi di comando contemporaneamente senza effettuare commutazioni.

Si tratta di portare a una presa posteriore, ho usato un RCA femmina, il pin C di J1 rimasto

è presente la tensione di alimentazione del relé, tipicamente i 12V, che NON dovranno danneggiare il circuito della radio. Non è il caso del vecchio TS700 alla cui presa RCA posta sul pannello posteriore fa capo il contatto di un relé che si chiude verso massa quando l'RTX è in trasmissione. RTX più recenti potrebbero avere un comando a livello TTL e il collegamento con i 12V esterni provenienti dal transverter, o da altro, potrebbero danneggiare seriamente la logica della nostra radio.

libero perché il ponticello è presente tra i pin A e B di questo jump. Cosa analoga è possibile con qualsiasi altro transverter, o amplificatore, il cui relé sia comandato da un transistor NPN con emettitore a massa e relé posto tra l'alimentazione positiva e il collettore del transistor, semplicemente portando alla radio un filo collegato alla giunzione tra il collettore del transistor e il relé.

Attenzione perché quando la radio è in ricezione su questo filo

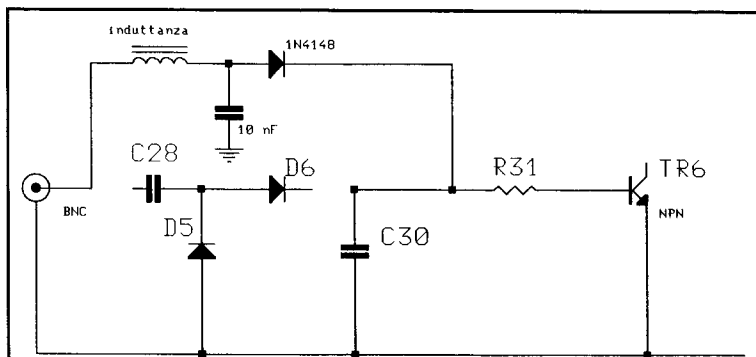


figura 2 - Come risulta lo schema dopo la modifica

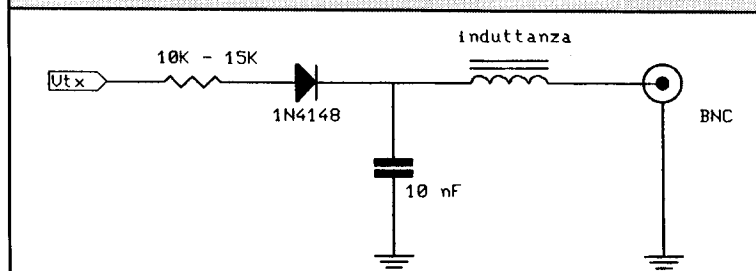


figura 3 - Modifica per avere il comando in continua, sul cavo coassiale, su una radio (o sul trasverter) che non ne è provvista

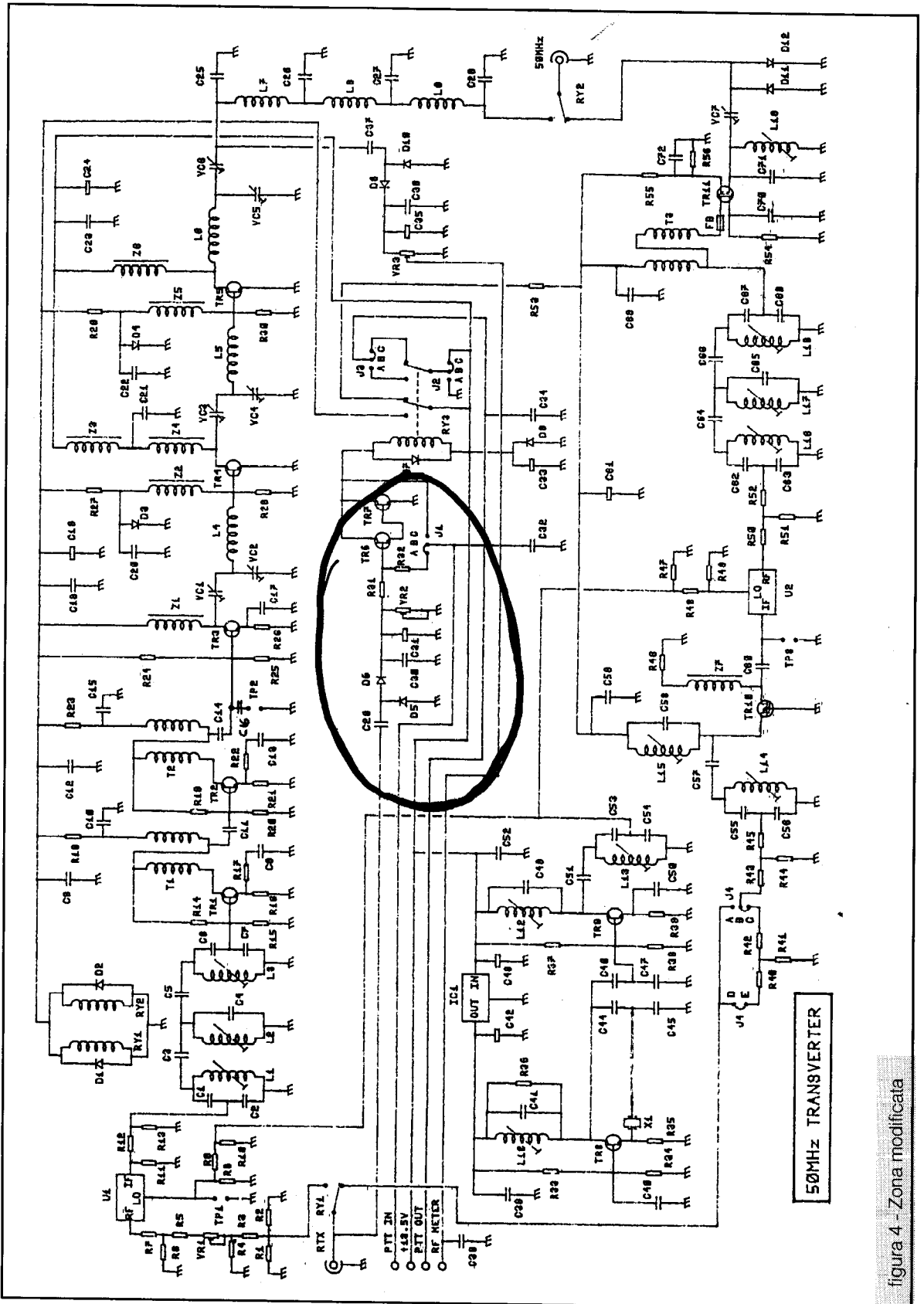


figura 4 - Zona modificata

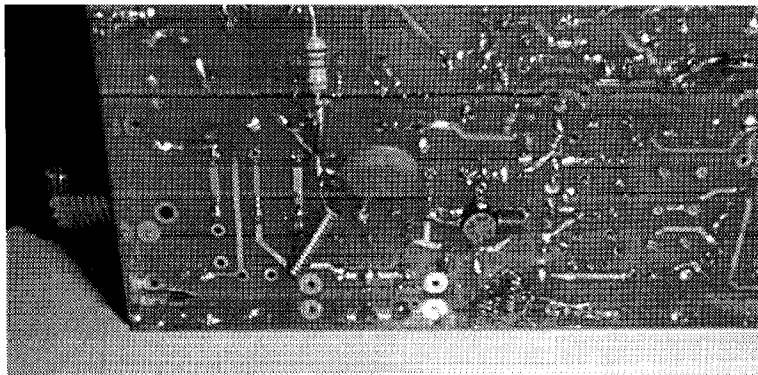


Foto 4 - Particolare della modifica per avere il comando dal transverter verso un successivo utilizzatore posto tra lui e l'antenna.

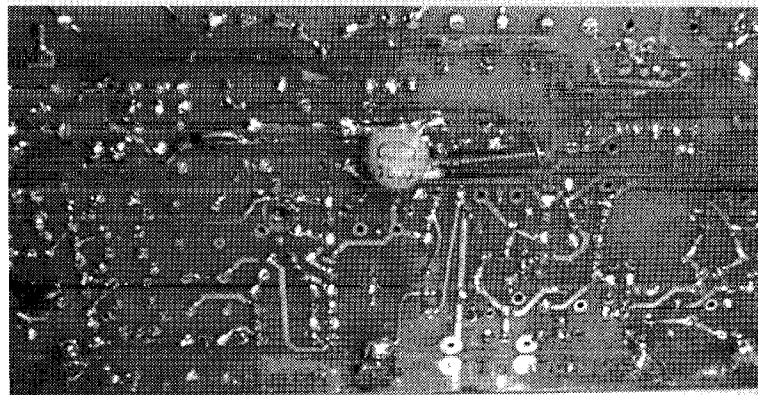


Foto 5 - Particolare della modifica per eliminare il VOX a RF e rendere il transverter adatto al comando "stile 290".

Modifica per trasverter diversi

Per fornire un segnale in CC, sempre stile '290, sulla propria presa di antenna, per comandare a sua volta un eventuale dispositivo posto prima della antenna.

Operare dal lato saldature, cercate il relé di antenna RY2.

Collegare una impedenza adatta alla presa antenna del transverter, direttamente sul contatto di RY2. L'altro capo della impedenza va a massa tramite un condensatore da 47nF, ceramico.

Il punto di unione tra il condensatore e l'impedenza è collegato, tramite una serie formata da un diodo (1N4148 o simili, con la fascetta del catodo verso l'impedenza) e una resistenza da 10-15k Ω , alla bobina di RY2 e RY1, ovvero al contatto di RY3 che alimenta la parte TX del transverter.

Su un ricetrasmittitore la cosa avviene in modo del tutto analogo, cerchiamo un punto dove sia presente una tensione positiva quando si è commutati in trasmissione e ne preleviamo una parte tramite una resistenza da 10-15k Ω , un diodo e la solita impedenza del tutto simile a quella usata in precedenza. Il tutto sarà condito da un paio di condensatori ceramici verso massa, tanto per togliere la poca RF che dovesse superare l'impedenza.

Si raccomanda di interporre sempre una resistenza che limiti la corrente che percorre il cavo coassiale. Spesso le antenne yagi hanno il dipolo in corto circuito e l'assenza di questa resistenza limitatrice porterebbe a danneggiare seriamente l'oggetto della modifica.

Questa modifica è stata effettuata su più transverter ADB abbinati a FT290r Yaesu, quindi su IC211 Icom e TS770 Kenwood, su questi ultimi due

è stata effettuata la modifica per renderli "290 compatibili".

