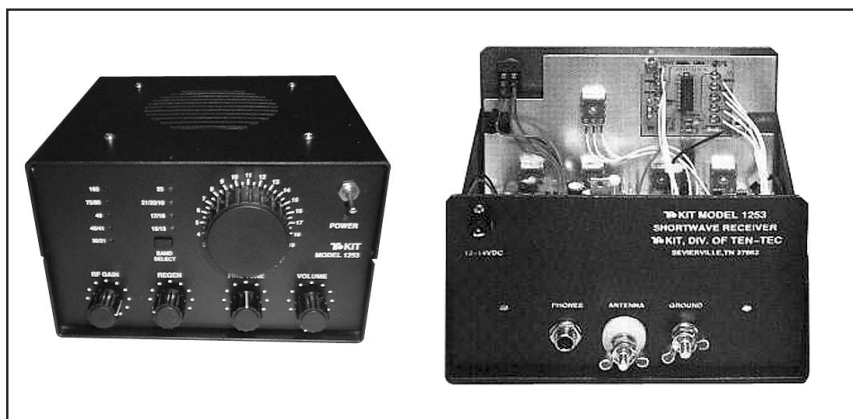


Modifichiamo il TEN TEC 1253

di Roberto Perotti

1W2EV



In questo articolo verranno descritte alcune modifiche inerenti il ricevitore per onde corte in scatola di montaggio TEN-TEC modello 1253 (già presentato su questa rivista con una prova di montaggio). Insieme a un altro OM, IW2EZU Maurilio, ne abbiamo acquistati 2 esemplari, attirati dal tipo di ricevitore che impiega la RIGENERAZIONE, e dalla sua portatilità unita a ben 9 bande SW.

Prima di partire con la descrizione delle modifiche ritengo utile una presentazione per chiarire di cosa si tratta.

RX 1253 TenTec

Ricevitore per onde corte con rivelatore a rigenerazione

Bande coperte: 9 con parziale overlap sulle bande alte

Frequenze:

Banda 1: 1.760 - 1990 kHz

Banda 2: 3.300 - 4.150 kHz

Banda 3: 5.500 - 6.900 kHz

Banda 4: 6.800 - 8.500 kHz

Banda 5: 8.500 - 11.000 kHz

Banda 6: 10.100 - 13.200 kHz

Banda 7: 12.500 - 16.000 kHz

Banda 8: 14.700 - 18.500 kHz

Banda 9: 18.500 - 21.500 kHz

Modulazioni ricevibili: AM, DSB, SSB, CW

Non demodulabile: FM

Alimentazione: 12 -15 Vcc interna (batterie) o esterna circa 100mA

Potenza audio: 1W su 4 Ω

Prese per cuffia: 1 STEREO - MONO

Sensibilità: per paragone con apparato di confronto circa 1mV per 10 s/n

Commutazione bande: Digitale tipo "one touch": ad ogni pressione cambia la banda in ascolto

Lettura di frequenza: Su scala analogica con tabella di taratura per ogni banda

Controlli: RF gain, Controllo della rigenerazione, Fine tu-

nig, Sintonia, Volume

Ingresso RF: un morsetto per antenna filare 600 Ω più un morsetto terra

Componenti usati: 10 impedenze ad alto Q per RF, 3 FET J310, 1 integrato audio TDA2611A, 9 diodi pin, 1 vari-cap, 3 transistor di BF a basso rumore, 10 LED, 2 diodi standard un commutatore digitale cd74hc4017.

Descrizione delle modifiche:

1) Modifica al connettore d'antenna

Come concepito il connettore d'antenna risulta scomodo, specialmente se si deve collegare un'antenna con discesa coassiale, e se si prevede lo sgancio e l'aggancio ripetuti, ad esempio per la prova di vari modelli d'antenna o per uso in portatile. Consiglio di sostituire il morsetto isolato per la RF con un connettore femmina RCA da pannello, che su queste frequenze presenta ancora un'impedenza costante e costa poco. Se siete fortunati non dovrete allargare neppure il foro, altrimenti come è successo a me, lo ripasserete con un trapano avendo cura di non rovinare la verniciatura del pannello posteriore. Collegherete il centrale dell'RG174 al centrale dell'RCA e la massa del cavetto alla massa del connettore. Con un corto spezzone di cavo flessibile da 1,5 mm collegherete poi il morsetto di massa presente nel

kit con la massa dell'RCA per un migliore contatto di terra.

2) Protezione con diodi da sovratensioni sull'ingresso RF

Per proteggere i FET J310 dalla presenza di tensioni statiche o indotte sull'antenna è sufficiente inserire sulle piste subito a valle dell'ingresso del cavo RG174 sul circuito stampato una coppia di diodi 1N4148 in antiparallelo. Questo servirà anche a tosare segnali eccessivi in ingresso causati dalle operazioni in vicinanza di trasmettitori (contest, field-day, ecc.)

3) Eliminazione della RF sul cavo di alimentazione

Se si verifica con un oscilloscopio sul cavo di alimentazione è possibile rilevare tracce di RF provenienti dal circuito di RIGENERAZIONE, che per il suo funzionamento necessita di poter oscillare sulla frequenza da ricevere. Dato che non è il caso di seminare radiofrequenza sui cavi in stazione, basta inserire un'impedenza di circa 100 microhenry tra il centrale del jack di alimentazione esterna e il filo diretto al circuito. In questo modo la RF non può più propagarsi sui cavi di alimentazione esterna.

4) Modifica al circuito dell'alimentazione a batteria

NOTA: questa parte riguarda modifiche specifiche sulla parte alimentazione a batterie, e può venire eseguita in tutto o in parte. si consiglia la modifica completa se si prevedono periodi intensivi con alimentazione da batteria.

Sostituzione dei diodi al silicio d12 e d11: questa modifica permette di diminuire la caduta di tensione sui 2 diodi pur mantenendo la protezione sulle inversioni di polarità. Si tratta di sostituire gli 1N4002 con 2 diodi Schotky da 1 ampere. Questo diminuirà la caduta sui diodi, permettendo un miglior sfruttamento delle batterie. Possono essere usati i tipi 1N5820 oppure 1N5822 o equivalenti. Sono adatti anche gli BYS21-45 e BYS26-45.

Cambio dei portapile: è possibile la sostituzione degli ingombranti portapile da 10 celle tipo mezza torcia da 2 Ah con i più pratici portapile da stilo (AA). Se si sceglie di usare le batterie non ricaricabili servono 2 portapile da 4 in serie per ottenere 12Vcc. Se si opta per le ricaricabili servono 2 portapile da 5 in serie per avere 12Vcc. Attualmente si trovano in commercio elementi ricaricabili al nichel idrato da 1Ah sino a 2,2 Ah a prezzi accessibili: è la scelta migliore per chi usa molto la radio in portatile. Utilizzando i portapile formato stilo si recupera inoltre spazio nella parte superiore del vano portapile in cui inserire, ad esempio, circuiti opzionali.

Cambio del regolatore positivo 7805: per poter utilizzare le batterie sino al limite della loro capacità è possibile sostituire l'integrato stabilizzatore 7805 con uno equivalente a basso consumo (low-drop). Questo tipo di integrato permette una regolazione della sua uscita in modo stabile anche con una tensione in ingresso di poco superiore. I terminali sono compatibili, per cui non è necessaria la modifica delle piste dello stampato: un tipo adatto è il modello L4940V5 della SGS.

Eliminazione LED power on: ulteriori 10 mA di assorbimento possono essere eliminati scollegando il LED verde power on dal suoi pad sul circuito stampato. L'indicazione di funzionamento del ricevitore verrà data dalla presenza del LED illuminato della banda in uso. Si ricorda infatti che a ricevitore acceso si accende anche il LED di banda. Per comodità e estetica il LED va lasciato nella sua sede sul frontale.

Suggerimenti di montaggio: come già evidenziato nella prova di montaggio pubblicata su RadioKit, i fili con cui bisogna cablare il ricevitore presentano una certa rigidità. Se questo può essere d'aiuto nel creare mazzetti ordinati di fili per i vari gruppi di bande, dall'altro può causare rotture se i fili vengono sollecitati numerose volte durante l'assemblaggio. Personalmente ho usato



i fili semirigidi forniti nel kit senza problemi, ma mi sento di consigliare l'acquisto di un cavo multipolare flessibile del tipo usato per cablare le RS232 (cavo Tasker). Da questo si potranno sfilare i cavi conduttori di vari colori che faciliteranno i cablaggi fra il commutatore e vari gruppi di sintonia. La misura di questo spezzone è di circa 1,5 metri per poter lavorare senza problemi di sorta.

Un ulteriore suggerimento è quello di montare l'integrato digitale dedicato al cambio banda su di uno zoccolo, meglio se del tipo con contatti a "tulipano", in modo di poterlo sfilare senza dissaldare in caso di guasto. Per chi ha deciso di usare i portapile per il formato AA invece del tipo C, è possibile con un seghetto tagliare una parte del supporto pile, in modo di poter accedere in modo facilitato (senza smontaggio) al trimmer di rigenerazione R6. In questo modo si avrà anche uno spazio supplementare in cui far passare i cavi provenienti dai gruppi LC verso il circuito di cambio banda senza pieghe eccessive.

AVVERTENZA: le modifiche indicate richiedono buona manualità da parte dell'operatore. In caso di dubbio consultare lo schema elettrico e di montaggio sull'opuscolo allegato al kit.

I suggerimenti e le valutazioni sono da intendersi personali, e non come giudizio del prodotto, ma come possibile aggiunta di funzioni.

Per ulteriori info: sales@tentec.com, Support@tentec.com

