

IC-761: una semplice modifica facilita la sintonia

LA TECNOLOGIA elettronica è in continua evoluzione. Le case produttrici fanno a gara nel realizzare componenti ed apparecchiature dalle caratteristiche sorprendenti. Così anche nel settore radioamatoriale vengono immessi sul mercato prodotti sempre più sofisticati che di volta in volta stupiscono il radioamatore per la sempre maggiore potenzialità della parte digitale dei nuovi RX/TX, abbinata a crescenti facilità d'uso e flessibilità.

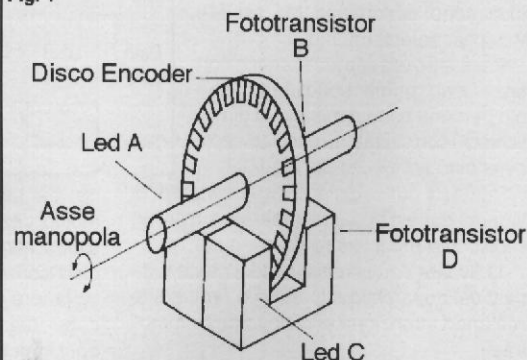
Sfortunatamente la stessa tendenza non si è riscontrata nell'ambito della circuiteria a RF che risulta ormai da tempo pressoché invariata.

Ritengo perciò utile proporre al lettore una semplice modifica al transceiver Icom

determinato numero di impulsi per ogni giro completo della manopola. La **fig. 1** mostra in modo schematico come è fatto l'encoder. Esso è costituito da due optoaccoppiatori a forcella e da un disco su cui sono presenti finestre trasparenti ed opache. Il disco ruota all'interno delle forcelle tra due led, A e C, e due fototransistor, B e D. Le finestre opache operano come due circuiti di interruzione che producono impulsi quando il flusso di luce è bloccato.

Lo schema di principio dell'encoder usato sull'IC-761 è mostrato in **fig. 2** mentre in **fig. 3** si può osservare come il segnale oscilla fra i livelli logici 1 e 0 durante le fasi di rotazione oraria o antioraria.

Fig. 1

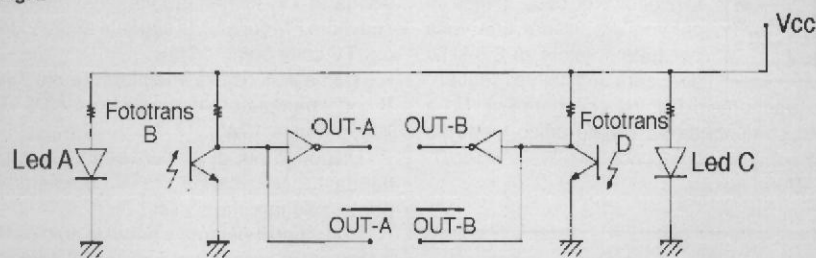


Osservando il diagramma temporale appare evidente che quando l'encoder ruota in senso orario il segnale OUT-A è in anticipo di 90° rispetto al segnale OUT-B, mentre durante la rotazione in senso contrario sarà OUT-B in anticipo su OUT-A. Inoltre è evidente come nei 360° sono presenti quattro transizioni logiche da 0 a 1 e che queste transizioni possono essere contate, ottenendo così da un disco encoder con 250 aperture 1000 impulsi al giro.

Per ciò che riguarda il conteggio avanti-indietro si tratta di discriminare mediante OUT-A e OUT-B il senso di rotazione. In **fig. 4** è illustrato uno schema di principio per ottenere quanto descritto. Ai due ingressi C e D di un flip flop di tipo D, arrivano i due segnali OUT-A e OUT-B. Durante la rotazione in senso orario la transizione da 0 a 1 sull'ingresso C troverà il dato sull'ingresso D a livello logico 1 e di conseguenza l'uscita Q si fissa sul livello logico 1. Durante la rotazione in senso opposto l'uscita Q si fissa invece a livello logico 0.

Il circuito che nell'Icom IC-761 gestisce l'encoder è l'integrato custom RP6G01 007.

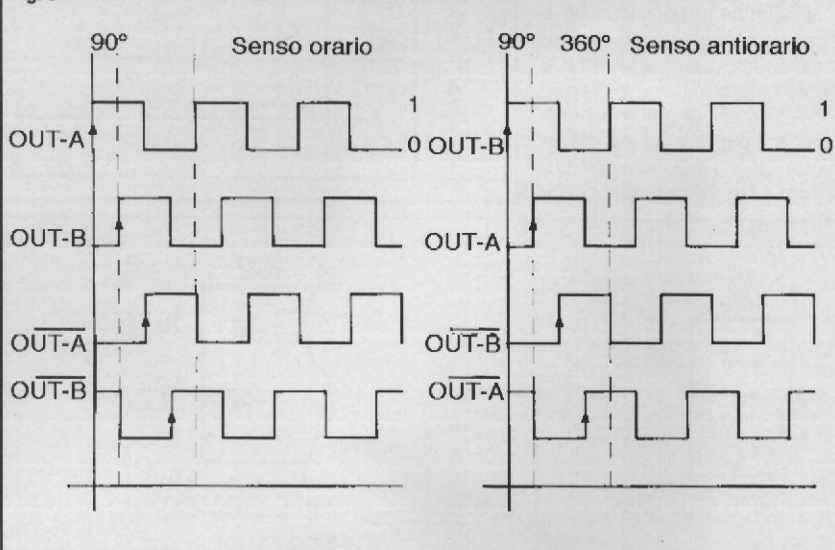
Fig. 2



IC-761 che, pur vecchio di qualche anno, è ancora molto diffuso ed apprezzato tra gli OM. Quello che propongo sofferisce ad una "dimenticanza" della Icom e dicendo ciò mi riferisco all'assenza nella "logic unit" di uno switch che permetta di cambiare il rapporto kHz/giro della manopola di sintonia. Il rapporto fissato a 5 kHz/giro nell'apparato in questione, utile per rapide QSY, non è a mio avviso ideale per eseguire agevolmente buone sintonizzazioni. Lo studio della modifica mi è stato suggerito dal caso di un amico che trovava molto più comodo sintonizzare con il mio '765, predisposto a 2.5 kHz/giro, piuttosto che con il suo IC-761.

Prima di passare alla descrizione della modifica, voglio illustrare brevemente il funzionamento degli encoder incrementali, generalmente di tipo ottico, su cui agiscono le manopole di sintonia e di RIT/ATC nei moderni apparati per OM. L'encoder è un trasduttore il cui compito è discriminare il senso di rotazione di un albero associandolo ad un

Fig. 3

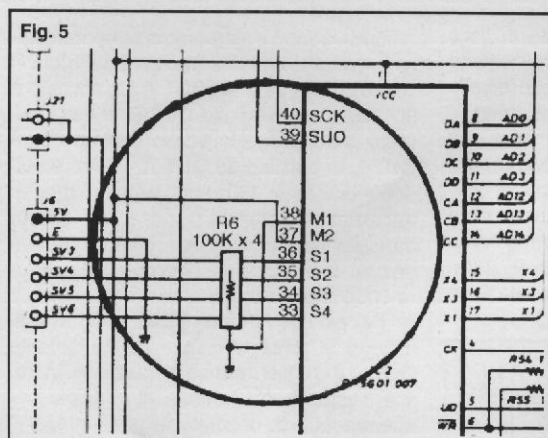


Gli ingressi che ci permettono la modifica sono denominati M1 ed M2 (Multiplier select, main dial input).

Passiamo ora alla fase pratica non senza aver prima sottolineato che solo persone con un minimo di dimestichezza con saldatore, cacciaviti ecc. dovrebbero accingersi alla modifica.

Prima di tutto distaccare il cordone di alimentazione e posare l'apparato sul tavolo predisposto per il lavoro da eseguire.

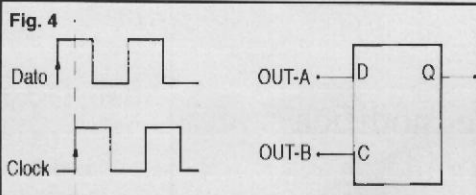
1) Svitare con un cacciavite a croce tutte le viti del coperchio superiore e rimuoverlo prestando attenzione al cavetto dell'altoparlante.



2) Una volta rimosso il coperchio, tenendo il pannello frontale verso di voi, vedrete sulla sinistra l'alimentatore switching. A questo punto svitate le quattro viti che lo vincolano allo chassis e portatelo fuori sede usando molta cautela poiché le lame che costituiscono il dissipatore sono molto pericolosamente affilate.

3) Sotto l'alimentatore è alloggiata la scheda logica (logic unit) sulla quale va eseguita la modifica.

4) Lo schema parziale di **fig. 5** mostra la configurazione circuitale della logic unit relativa ad IC2 che è l'integrato custom che provvede alla gestione dell'encoder di sintonia. I pin 37 e 38, rispettivamente M1 ed M2, servono per settare il fattore di moltiplicazio-

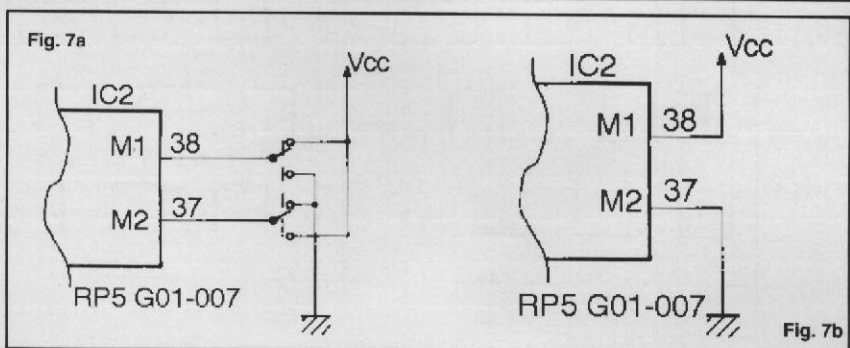


ne. La tabella di **fig. 6** indica i fattori di moltiplicazione impostabili. Appare evidente dallo schema che la configurazione predisposta dalla Icom è: M1=0, M2=1 corrispondente ad un fattore moltiplicativo pari a 2. Poiché l'encoder del '761 è dotato di 250 aperture ed ogni impulso corrisponde ad una variazione di sintonia di 10Hz, ciò equivale a 500 impulsi/giro, vale a dire 5 kHz/giro.

7) Separare i due pins M1 ed M2 tagliando con un bisturi le piste ad essi connesse e collegarli invece, tramite cavetto, ai poli centrali di un doppio deviatore, che consigliamo di tipo "a slitta", seguendo lo schema di **fig. 7a**. Con l'utilizzo di un deviatore vi troverete nella condizione di poter scegliere fra i 2.5 kHz/giro ed i 5 kHz/giro. Nel caso invece in cui vogliate fissare una volta per tutte il valore di 2.5 kHz/giro, sarà sufficiente, seguendo lo schema di **fig. 7b**, collegare il pin M1 a Vcc, corrispondente a livello logico 1, ed il pin M2 a massa, corrispondente a livello logico 0. Buon lavoro.

Fig. 6

M1	M2	Fattore di moltiplicazione
1	1	0
1	0	1
0	1	2
0	0	4



ATV a Torino

CON riferimento alla serie di articoli sull'ATV presentati sul n. 1/97 di R.R., mi compiaccio e mi congratulo con voi per l'iniziativa.

Da un certo tempo mi dedico anch'io saltuariamente a questa attività, purtroppo sono solo e posso trasmettere solo con "me stesso" o meglio con SWL con un mio RX.

Per l'archivio di IK2BOX ecco le mie condizioni di lavoro:

- Sistema FM: tutta l'apparecchiatura, 1,2 MHz, è della Electronica Barcellona; TX: trasmettitore completo di modulatore 200 mW; amplificatore da 1W; antenna direttiva 23 el. o stilo per TX portatile; alimentazione 12V-600 mA; RX: antenna 23 el. con montato sul dipolo il convertitore, con uscita in banda III TV, alimentato via cavo antenna; ricevitore FM con uscita segnale audio/video per TV color commerciale.

- Sistema AM: ricetrasmittitore Yaesu 736-R con il modulatore/demodulatore ATV TV/736, potenza 10W.

Dispongo poi di un convertitore a larga banda 1,2 MHz/banda III, TV commerciale per... collegare me stesso.

Purtroppo il sistema è previsto solo per lo standard americano e quindi con un segnale PAL lavora solo in B/N e senza suono.

Queste apparecchiature sono pronte per l'uso immediato, per prove e collegamenti, con eventuali OM interessati all'attività.

Sarei molto interessato a sviluppare prove ed esperimenti nel campo della televisione lenta: non l'SSTV che pratico da tempo, ma una vera e propria televisione con poche immagini al secondo, ad esempio con programmi e risultati come quelli usati dalla Telecom nei videotelefonati, con l'obiettivo di una banda passante sufficientemente stretta per poter essere usata in HF, a scapito ovviamente della qualità.

Come attività ho svolto varie prove di TX/RX sia in ambito cittadino che in montagna (mio articolo "Sogno in ATV"); ho presentato l'apparecchiatura FM nella "10° Radio Expo ARI Torino" (1-2 giugno 1996) e una dimostrazione pratica al 6° Raduno Radioamatori di Superga (16 giugno 1996). Ho realizzato una Demo sull'ATV (cassetta VHS, durata 20 minuti. Sono due Demo: uno sull'ATV e l'altro sull'SSTV) a livello divulgativo/didattico per l'ARI di Torino (presentato in film continuo all'Expo).