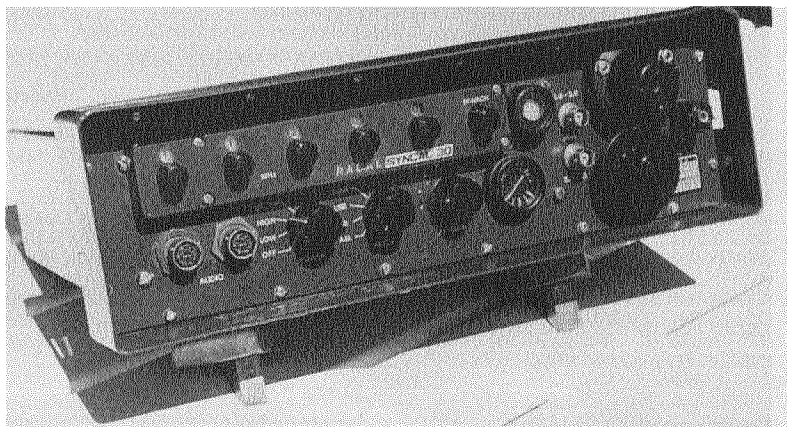


Modernariato

RACAL SYNCAL 30

TRA. 931

Federico BALDI



Introduzione

Questa volta ho la soddisfazione di potervi presentare un apparato assolutamente eccezionale, non solo per la sua recente costruzione e conseguente rarità, ma anche per le sue superbe caratteristiche (rapporto ingombro/prestazioni veramente notevole) e per il fatto che l'esemplare messo a mia disposizione dall'amico Marco BRUNO titolare della Ditta SPIN di Rivalta (TO) faceva originariamente parte di un net di emergenza delle Ambasciate Inglesi.

Il tutto, contenuto in due valigie di sky di aspetto "turistico", recentemente dismesso a seguito della transizione ad un sistema di comunicazioni satellitare.

Il ricetrasmittente portatile Syncal 30 TRA. 931 consente la ricetrasmisione nel range di frequenza da 1.6 a 29.999 MHz ed in questo ambito di frequenza sono disponibili 28400 canali

spaziati ad intervalli di 1 kHz.

In realtà è possibile anche la ricezione da 200 kHz a 29.999 MHz.

Il trasmettitore ha la possibilità di una uscita ad alta potenza (circa 20W) o ad una potenza ridotta (circa 2 W), commutabili tramite un comando presente sul pannello frontale, con modalità di emissione USB/LSB/AM e CW; inoltre collegando tra loro due apparati si può disporre anche della funzione intercom.

Il contenitore, ad eccezione del pannello frontale metallico, è di plastica verde ad alta resistenza, che consente l'impiego dell'apparato anche in condizioni estreme.

Del resto il ricetrasmittente è stagno e può essere completamente immerso in acqua senza riportare alcun danno.

Sul pannello frontale si trova un essicatore che può essere rimosso senza smontare l'appara-

to e che, se necessario, può essere riattivato con un getto di aria calda una volta estratto dal suo alloggiamento (se non si dispone del ricambio ad hoc).

Sul pannello frontale si trovano i seguenti comandi, controlli e connettori:

Selettori di Frequenza

Sono cinque commutatori rotativi che consentono di impostare la frequenza desiderata.

Controllo Search

Consente l'interpolazione tra un canale e l'altro nell'ambito di 1 kHz.

Controllo Mode

Ha quattro posizioni (AM/LSB/USB/TUNE) e serve per selezionare il modo di impiego del Syncal 30.

Comando Power

Ha quattro posizioni OFF (in-

teruttore generale), LOW per l'uscita a bassa potenza, HIGH per l'uscita ad alta potenza ed I/C per l'impiego come intercom.

A.F. Gain

Regola il volume di uscita.

Tune

Viene utilizzato per l'accordo di antenna, questo comando regola lo svolgimento di una trecciola di bronzo fosforoso (apparentemente dorato) da un tamburo metallico su un tamburo scanalato ceramico realizzando così l'adattamento di impedenza.

Indicatore

Allorché, l'apparato è in ricezione indica lo stato di carica della batteria. Quando si passa

in accordo di antenna (TUNE), od in trasmissione, indica la corrente di antenna.

Esso incorpora due piccole lampadine che indicano in quale direzione deve essere ruotata la manopola Tune per ottenere l'accordo di antenna, mentre la sintonia fine si esegue ottenendo la massima deflessione dell'indicatore dello strumento.

Bocchettoni Audio

Questi due bocchettoni in parallelo consentono di connettere al Syncal 30 le cuffie, il tasto telegrafico, l'alimentatore esterno od il carica batterie.

Bocchettoni Antenna Verticale

Serve per connettere all'apparato l'antenna verticale di dotazione che in genere consente

collegamenti nel range di 25 km circa.

Bocchettoni 1.6-3 MHz e 3-30 MHz 50 Ω

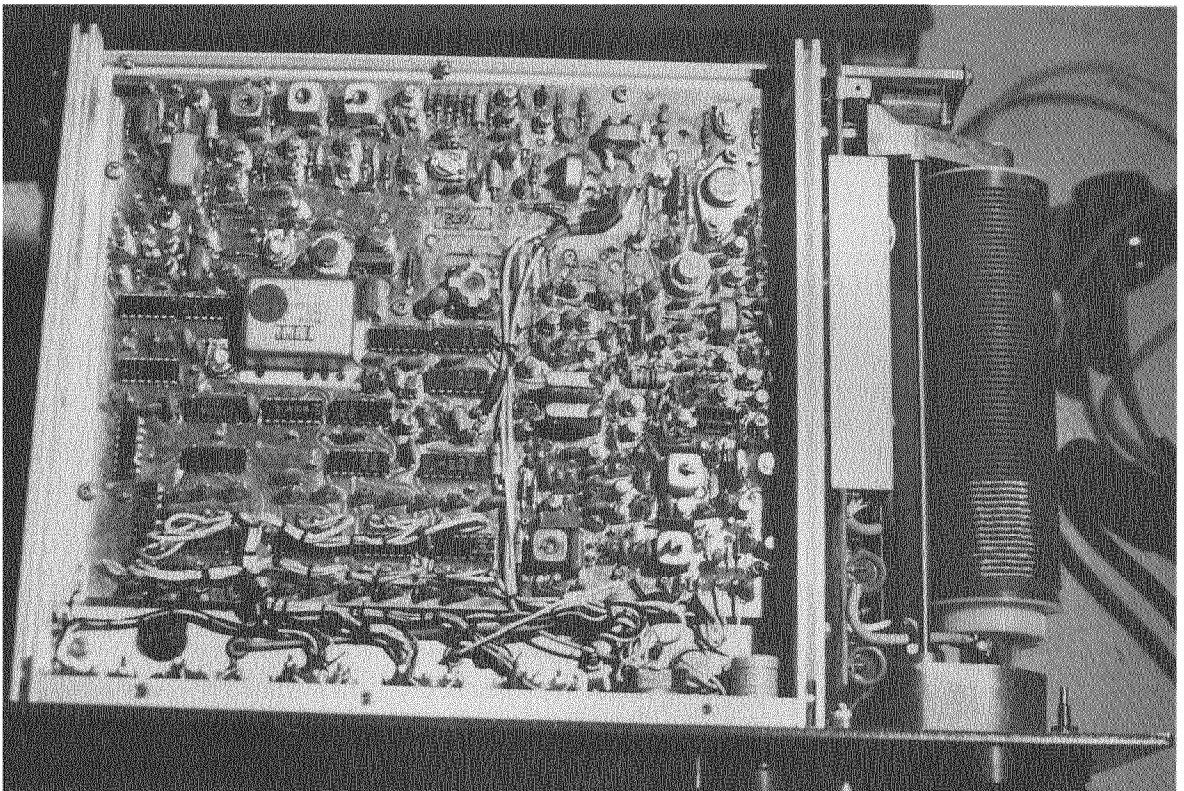
Consentono di connettere, al Syncal 30, antenne di tipo diverso da quella verticale (o l'eventuale amplificatore lineare).

L'apparato è dotato di una antenna a dipolo i cui bracci sono avvolti su appositi sostegni e riportano delle indicazioni, in modo da svolgere dal sostegno la lunghezza di filo opportuna per la frequenza in uso.

Terminale di terra

Consente la connessione a terra del ricetrasmittitore, che è dotato, tra l'altro, di un picchetto da conficcare nel suolo.

L'alimentazione dell'apparato è fornita da 19 batterie al



Vista dal basso

nickel-cadmio connesse in serie a generare una tensione di 24 volt.

Il pacco batterie viene avvitato alla parte posteriore del contenitore del Synca 30 e può essere ricaricato in sede tramite il bocchettone audio oppure può essere sostituito senza compromettere la tenuta stagna.

L'esemplare in mio possesso è fornito anche di un alimentatore esterno.

Il peso totale dell'apparato (comprendente l'antenna verticale, le batterie e le cuffie) è di circa 11 kg.

Principi di funzionamento

Il ricetrasmittente Synca 30 TRA. 931 è costituito da due distinte unità: Transceiver Unit Type MA. 930 e Synthesizer Unit Type MA. 925.

Transceiver Unit Type MA. 930 - Trasmissione

L'ingresso audio viene dapprima applicato ad un amplificatore microfónico, quindi ad uno stadio compressore e ad un amplificatore a.f.

Il segnale audio in uscita dall'amplificatore viene mixato in un modulatore bilanciato con un segnale di 1.4 MHz.

Il segnale di frequenza intermedia a 1.4 MHz, in uscita dal modulatore, viene amplificato da un circuito A.L.C. ed inviato, tramite l'appropriato filtro di banda laterale od a.m., ad uno stadio in cui viene miscelato ad un segnale a 34 MHz; ne risulta un segnale di f.i. a 35.4 MHz che viene trasferito ad uno stadio mixer, ove viene ulteriormente miscelato con un segnale a frequenza variabile da 37 MHz a

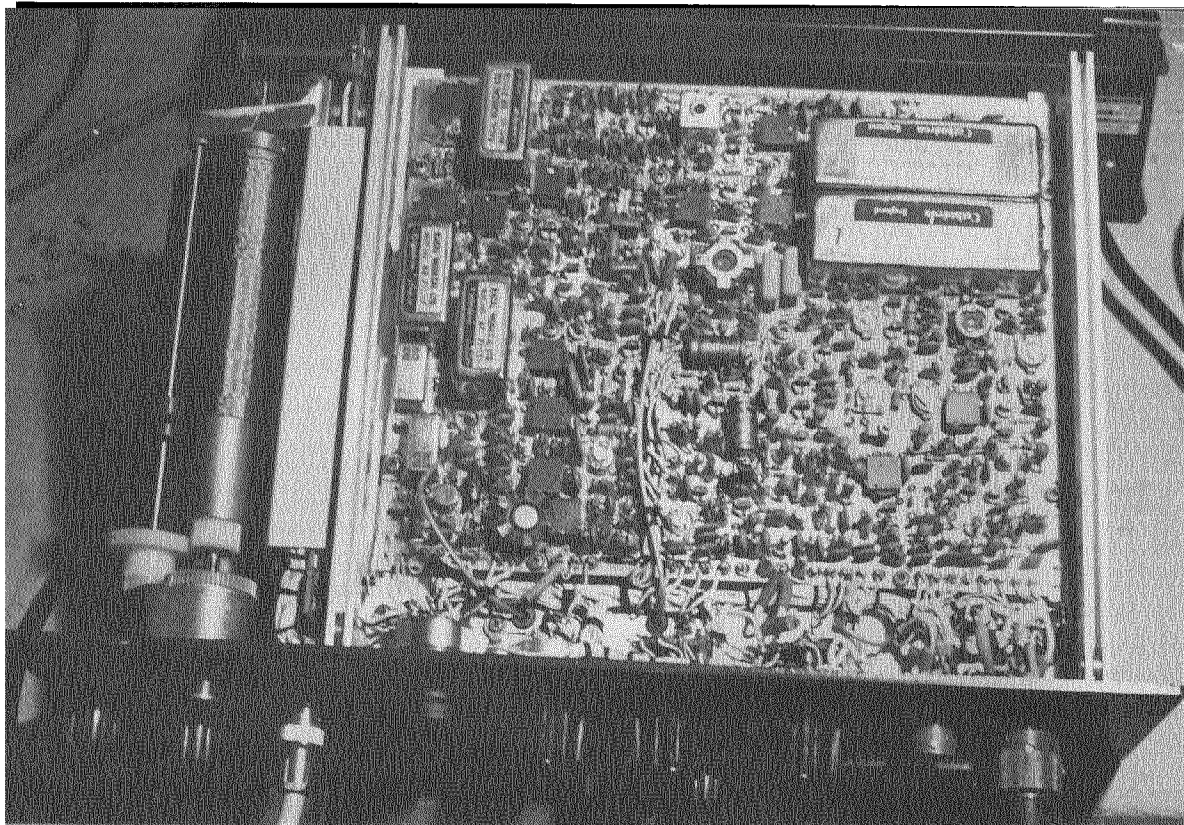
65.399 MHz.

Ne risulta un segnale modulato alla corretta frequenza di trasmissione.

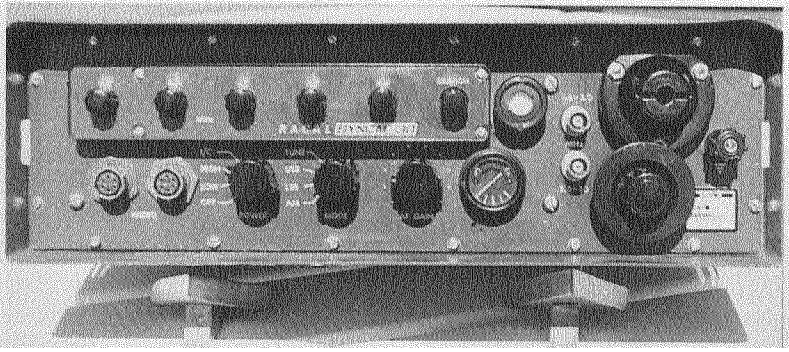
Tale segnale, dopo un filtraggio in un filtro 1.6-30 MHz, viene applicato agli stadi driver ed amplificatore di potenza, e quindi, tramite l'accordatore di antenna, ai connettori d'antenna.

Durante le operazioni in telegrafia un tono a 1000 Hz viene generato dall'oscillatore di tono ed applicato al trasmettitore in maniera analoga al segnale audio; tale oscillatore viene attivato dal tasto telegrafico.

I potenziali del controllo automatico di livello (A.L.C.) vengono generati dai rivelatori della corrente di alimentazione dell'amplificatore di potenza e della tensione di uscita di r.f., in modo da controllare il guadagno dello



Vista dall'alto



stadio amplificatore f.i., così da assicurare che lo stadio amplificatore di potenza sia protetto dal sovraccarico o dai corto-circuiti.

Il guadagno dello stadio amplificatore f.i. è controllato, oltre che dal circuito A.L.C., dal comando Power sul pannello frontale, al fine di selezionare uno dei due livelli di potenza di uscita.

Transceiver Unit Type MA. 930 - Ricezione

I segnali dall'antenna, attraverso un circuito di protezione contro i sovraccarichi di r.f., vengono applicati ad un filtro passabanda 1.6-30 MHz e, quindi, a un mixer doppio-bilanciato a diodi schottky ove vengono miscelati con una frequenza variabile tra 37 MHz e 65.399 MHz.

Ne risulta un segnale di f.i. a 35.4 MHz, che viene applicato ad un amplificatore a basso rumore a 35.4 MHz e quindi ad un amplificatore a controllo automatico di guadagno e ad un mixer, ove il segnale viene miscelato con una frequenza di 34 MHz, generando in tal modo un segnale a 1.4 MHz. Questo segnale di f.i., tramite i filtri di banda laterale od il circuito A.M., giunge ad un secondo circuito amplificatore a controllo automatico di guadagno e, quindi, ad un rivelatore SSB (tramite il miscelamento con un segnale a 1.4 MHz) o ad un rivelatore AM.

Il segnale audio risultante viene amplificato ed applicato agli stadi di uscita. I filtri a quarzo di media frequenza sono ad otto poli.

Synthesizer Unit Type MA. 925

Il sintetizzatore genera 28400 canali spazati di 1 kHz, al fine di consentire le operazioni di ritrasmissione nel range 1.6-30 MHz.

Inoltre genera i segnali a 34 e 1.4 MHz utilizzando un circuito VCO (Voltage Controlled Oscillator) ed un circuito PLL (Phase-Locked-Loop).

L'oscillatore di riferimento del PLL è un TCXO a 5 MHz della ITT.

Considerazioni finali

L'apparato qui sommariamente descritto (il manuale tecnico con gli schemi dettagliati, non pubblicabili per ragioni di spazio e complessità, è a disposizione di chi fosse interessato) è stato probabilmente concepito per comunicazioni di tipo tattico su breve-medio raggio ed è stato in servizio presso l'esercito inglese negli anni 1975-1980.

La "confezione" in valigie (una per il Synca 30, l'altra per l'alimentatore da rete, che differisce per le sue più piccole dimensioni da quello standard della versione militare) provenienti dal servizio diplomatico, aggiunge un

interesse particolare (affine a quello che circonda i ricetrasmittitori in valigetta usati durante la seconda guerra mondiale dai partigiani) ad un apparato che comunque si distingue sia per la qualità della ricezione (è solo scomoda la sintonia, come in tutti gli apparati con comando a commutatori rotanti, dal Magnavox 1051/URR allo R.F. Communication 505A), sia per la qualità della modulazione, che risulta di tipo commerciale per pienezza ed intelligibilità.

Sebbene non ne abbia personale esperienza, altri amici utilizzatori (a pieno titolo) di questo apparato me ne hanno lodato la stabilità in frequenza e l'affidabilità che lo rendono idoneo anche all'uso radioamatoriale comprese le trasmissioni digitali (SSTV, RTTY, PACKET) con particolare utilità nei field-day, allorché si ricorre alla alimentazione a batterie.

Un'ultima cosa. Sono sempre interessato a ricevitori, trasmettitori, ricetrasmittitori surplus militari o professionali navali ad elevate prestazioni prodotti dal 1960 ad oggi, in particolare tra gli altri cerco i seguenti apparati: RACAL RA-1772, RT-671, Thomson-CSF ERB-281, RT-594/ARC-38A.

Cedo, invece, i seguenti apparati: Ricevitore H.F. Redifon R551C, Ricevitore VLF 10-220 KHz sintetizzato della Marina Militare Inglese. Chi volesse può contattarmi telefonicamente la sera (tel. 0384/672365 dalle ore 21 alle ore 22:30).

BIBLIOGRAFIA

Synca 30 Technical manual - TRA. 931 HF SSB Manpack Transmitter-Receiver