



RICEVITORE DANCOM R101

Claudio Tambussi, IW2ETQ

Il DANCOM R101 appartiene al complesso radiotelefonico SSB200 per uso navale civile, composto dal RX R101 e dal TX T101, e che comprende anche l'alimentatore a 12 o 24V per entrambe le sezioni.

La concezione di questo apparato risale agli anni '70 ed è nato esclusivamente per uso nautico, sia per le frequenze su cui opera, sia per i modi operativi. Vista comunque la buona reperibilità (ne sono stati notati alcuni esemplari alle varie fiere dei radioamatori), il prezzo contenuto ed alcune soluzioni circuitali interessanti, ho pensato di approfondirne la conoscenza relativamente alla parte ricevente.

Caratteristiche principali

Trenta canali quarzati entro la gamma 1,6 - 4,2MHz con preselettore in ingresso automatico motorizzato (Foto 2), oppure a sintonia continua suddivisa in 3 gamme: 1) 150÷425kHz, 2) 525÷600kHz, 3) 1,6÷4,2MHz; modi operativi AM SSB con una sensibilità <5μV per AM

e <1,5μV per SSB per quanto riguarda i canali quarzati; per la sintonia continua la sensibilità risulta inferiore.

Selettività in AM 6kHz -6dB e 2,7kHz -3dB per SSB, reiezione immagine >80dB, intermodulazione >60dB, doppia conversione, la prima a 8,7MHz, la seconda a 580kHz.

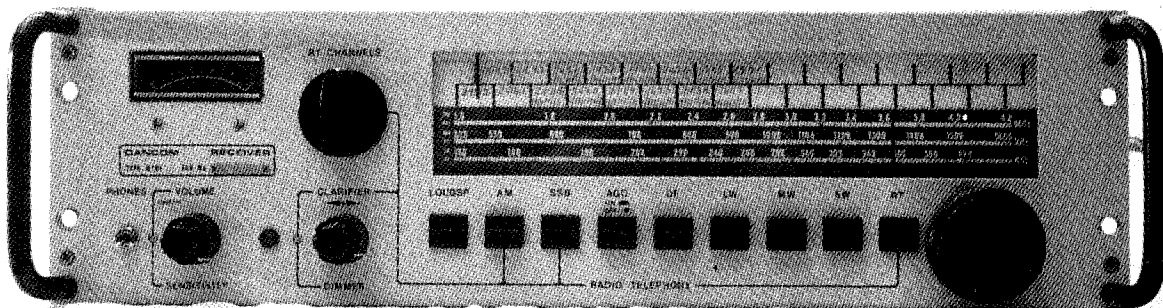


Foto 1



Come si può notare entrambe le conversioni sono fuori dalla banda di copertura del ricevitore e questo ne favorisce sicuramente la selezione immagine.

AGC: si ha una variazione di 0,5dB in uscita per una variazione in ingresso di 50dB, BFO con variazione di ± 200 Hz. Alimentazione 12 o 24 volt 1,5A.

Come si può notare dalle caratteristiche non si tratta certo di un apparato professionale, però fa sempre piacere vedere e provare un qualcosa di diverso dai soliti complessi e costosi apparati.

Analisi del circuito

Il circuito di ingresso è diviso in due parti ben distinte: la prima riguarda il preselettore automa-

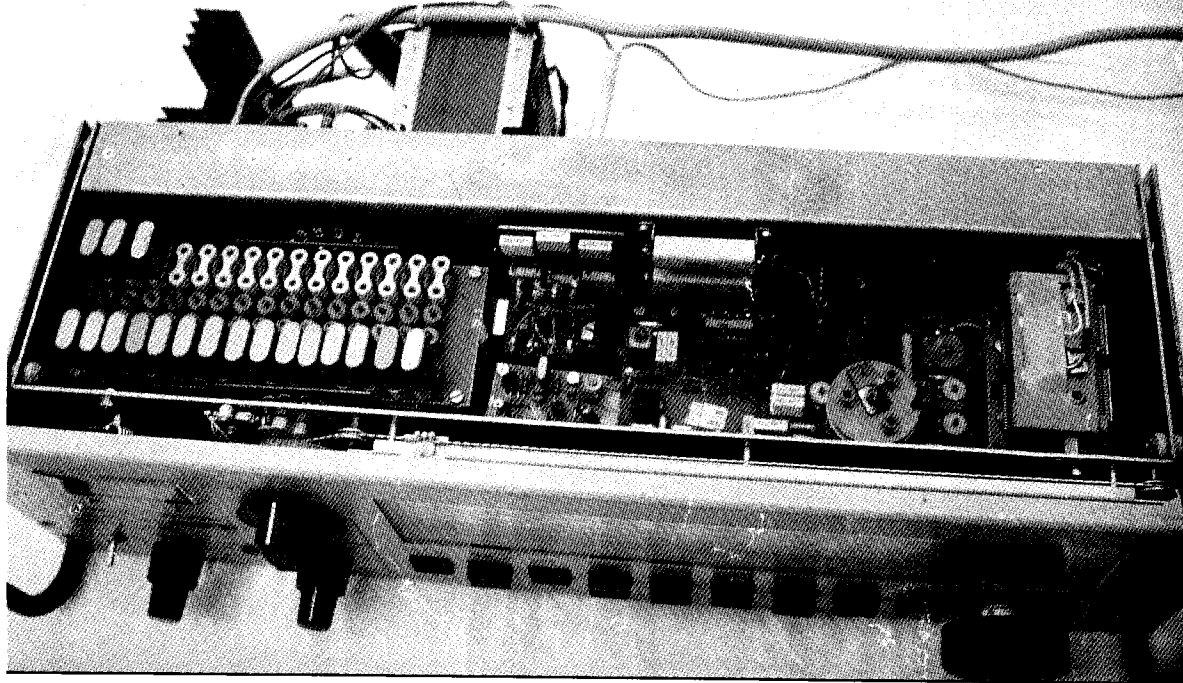
termostato a 8,120MHz con regolazione fine di ± 200 Hz tramite il clarifier per l'uso in CW o in SSB: in pratica viene usato come BFO.

Lo stadio appresso, ovvero la media frequenza, è costituito da un amplificatore e alcuni filtri a 2,7kHz a cristallo per SSB e da un filtro LC da 6kHz per AM; segue il rivelatore a prodotto ed il rivelatore AM con il generatore della tensione di AGC.

L'amplificatore di bassa frequenza è del tipo in push-pull per una potenza di ben 5W.

L'alimentazione dell'apparato, sia a 12 che a 24V, viene stabilizzata da un circuito con il 2N3055 per ottenere una tensione di 9volt, che servirà per pilotare tutti gli stadi del ricevitore, tranne le

Foto 2



tico che agisce solamente usando il ricevitore in modo canalizzato (a quarzi), il secondo invece è un normalissimo condensatore variabile azionato dal comando di sintonia.

Di qui il segnale entra nel primo mixer realizzato con 2 FET in circuito bilanciato che prima combinando il segnale con quello dei quarzi o del VFO, genera la prima conversione a 8,7MHz; quindi il segnale ottenuto passa nel secondo mixer, del tutto simile al primo, per ottenere la seconda conversione a 580kHz, data dalla prima a 8,7MHz meno l'oscillatore di riferimento interno,

lampadine della scala e dello strumento, nonché il motorino del preselettore e i finali di BF che lavorano a 12 volt.

Fino a questo punto, come si può notare, si ha a che fare con un normalissimo ricevitore poco più che casalingo, ma la curiosità principale viene analizzando il circuito che serve a pilotare il motorino che regola il gruppo a permeabilità variabile del preselettore.

Tale gruppo è formato da tre bobine i cui nuclei vengono simultaneamente comandati dal motorino: due formano il vero filtro d'ingresso, la terza

Schema a blocchi ricevitore.





invece sintonizza un oscillatore di riferimento che opera da 1,6 a 4,2 MHz.

Il segnale di questo oscillatore viene sdoppiato e mandato da una parte in un comparatore, dall'altra in un mixer il quale, prelevando un secondo segnale proveniente dal canale quarzato selezionato in quel momento, darà in uscita la differenza che a sua volta va al comparatore.

Dal comparatore ovviamente si avrà in uscita un segnale positivo o negativo a seconda se la frequenza in ingresso sarà maggiore o minore di quella sintonizzata, oppure sarà uguale a 0 se le due frequenze saranno uguali.

A questo punto ecco che il motorino, girando opportunamente a destra o a sinistra, farà sì che coincidano le due frequenze, quella generata dal quarzo e quella generata dall'oscillatore comandato dallo stesso motorino; quindi una volta fermatosi, il preselettore risulterà regolato per il massimo segnale, essendo il funzionamento lineare, automaticamente il tutto sarà sempre perfettamente accordato su tutta la gamma.

Questa operazione naturalmente si ripeterà ogni qualvolta si cambierà canale.

Da notare anche che la velocità del motorino non è lineare, ma si ha un'accelerazione alla partenza ed un progressivo rallentamento man mano che ci si avvicina all'accordo perfetto. È altresì possibile stabilire la massima velocità di rotazione tramite un trimmer di taratura.

Prove di laboratorio

Il ricevitore si comporta decentemente, ovviamente non bisogna pretendere molto.

I segnali in SSB, usando la sintonia continua, risultano difficili da centrare, la precisione di lettura della frequenza è da escludere, essendo presente una scala parlante, così si chiamavano quelle dei ricevitori a valvole casalinghi, con un indice che gira avanti e indietro comandato appunto da una funicella.

Tolti questi particolari, che sono sicuramente importanti, il comportamento risulta nella media, con il rispetto delle caratteristiche dichiarate.

Comandi frontali

Da sinistra verso destra si trova la presa per le cuffie, il comando del volume e accensione coassiale con il comando di RF, il clarifier coassiale con il comando che regola la luminosità della

scala e dello strumento, il pulsante che inserisce o meno l'altoparlante, i due comandi per AM SSB, AGC, il tasto che permette di usare l'antenna del TX quale sorgente di segnale in alternativa all'antenna propria del ricevitore, le tre bande LW, MW, SW. Infine il comando che passerà dalla sintonia continua a quella canalizzata, che dispone di un selettore a 30 posizioni, posto sopra il comando del clarifier. L'ultimo a destra è il comando di sintonia.

A fianco dello strumento indicatore del segnale ricevuto e di BF c'è la scala con l'indicazione dei canali selezionati, sulla quale ovviamente è possibile scrivere per poter man mano ammontare le frequenze che vengono aggiunte, quindi vi è la scala per la sintonia continua, che ricorda molto quella dei ricevitori casalinghi valvolari di una volta.

Comandi e/o prese sul retro

Sul retro si trova la presa dell'antenna, la presa per unirlo al suo trasmettitore e una spina a 6 poli per l'alimentazione e l'uscita per l'altoparlante.

Prove pratiche

L'ascolto risulta gradevole con una tonalità naturalmente piacevole. Dopo il laborioso lavoro di centratura del segnale, è comunque soddisfacente l'utilizzo, perché con 3 manopole dà la possibilità, spendendo molto poco, di poter ascoltare decentemente le onde lunghe medie e parte delle corte.

Considerazioni finali

Indubbiamente si tratta, come già più volte accennato, di un ricevitore normalissimo, di modeste pretese, resta il fatto del preselettore automatico che desta curiosità e che comunque risulta molto pratico ed efficace. Peccato che sia abbastanza rumoroso quando è in funzione, quindi cambiando sovente canale si fa sentire forse un po' troppo.

Per il resto non si può certo fare dei paragoni con altri ricevitori più o meno "professionali", perché non avrebbe senso. Questo va preso così com'è.

Bibliografia

- Handbook for marine radio telephone by Dancom Denmark.