

RTX HF SSB CODAN 8528 e 8528S

di Federico Baldi

IZ1FID



Introduzione

L'oggetto della attuale descrizione è un ricetrasmittitore nel range HF comparso recentemente sul mercato dell'usato come surplus ex-ONU; non si tratta, quindi, di un surplus militare ma di un apparato per scopi, comunque, professionali, che veniva inizialmente prodotto dalla ditta australiana CODAN per particolari applicazioni. Infatti mentre gli apparati costruiti per i servizi hanno la possibilità di po-

ter inserire in memoria qualsiasi frequenza nel range 2-24 MHz direttamente dal pannello frontale (opzione TXE) gli apparati costruiti originariamente per il mercato australiano non avevano la possibilità di memorizzare le frequenze desiderate dall'utente (se non con particolari link da effettuarsi sul circuito del microprocessore all'atto della programmazione e da rimuovere una volta programmati i canali desiderati) e venivano venduti con già memorizzate le frequen-

ze del Royal Flying Doctor Service, un servizio medico di "dottori volanti" destinato a soddisfare le esigenze sanitarie in un territorio sterminato e poco popolato quale quello australiano. Siamo, quindi, in presenza di un radiotelefono rurale che poteva anche essere utilizzato per interconnettersi con la rete telefonica e che è provvisto, a tale scopo, di chiamata selettiva e della possibilità di memorizzare le eventuali chiamate entranti in chiamata selettiva, i numeri di telefono e che poteva essere protetto con un PIN di accesso esattamente come i nostri telefoni GSM. A richiesta dei committenti, l'ONU in questo caso, la CODAN ha fornito un apparecchio che, pur essendo identico a quello per il mercato australiano, non ha le limitazioni di programmazione di frequenza tipiche del radiotelefono rurale. Da quanto detto emerge evidente l'opportunità di verificare all'acquisto che siano presenti nell'apparato le opzioni che lo rendono di utile impiego nel servizio di radioamatore, in assenza di limitazioni che non sempre sono aggirabili dall'utente; se ad esempio l'apparato fosse protetto con un PIN numerico (opzione che qualsiasi utente esperto può programmare) in assenza di tale PIN l'apparato sarebbe inutilizzabile e tale blocco potrebbe essere rimosso solo dalla CODAN (quindi attenzione!).

Gli apparati CODAN della se-

rie 8528 sono ricetrasmittitori con generazione sintetizzata della frequenza e comprendono due modelli fondamentali: il modello per uso terrestre CODAN 8528 ed il modello per uso nautico 8528S, di ciascun modello sono disponibili due versioni: una con controllo da pannello frontale ed una con controllo remoto che ha un pannello frontale nero e può essere controllata via cavo (100 m) da una testa di controllo remota, in realtà i modelli ONU presentano entrambe le opportunità: la presenza del pannello frontale e contemporaneamente la testa di controllo remota (se si è fortunati a trovarla). La capacità di canali è di 501 canali simplex o duplex in EPROM (programmata dalla fabbrica) non sempre presenti nei modelli ONU (e a dire il vero poco utili in quanto non modificabili) e di 99 canali in EEPROM (programmabili da un tecnico qualificato o dall'operatore nei modelli con opzione TXE). L'apparato presenta un display LCD a 20 caratteri che visualizza le frequenze di trasmissione e ricezione, gli identificativi della chiamata selettiva, le opzioni programmate sull'apparato e le opzioni programmate sul canale in uso.

DESCRIZIONE TECNICA

Ricezione

Il segnale RF proveniente dall'antenna passa attraverso il filtro passa-basso dell'amplificatore di potenza selezionato in base alla banda in uso, il relé di ricezione/trasmissione K6 ed un filtro passa-alto a 2 MHz (filtro broadcast) e giunge quindi alla piastra RF, MIXER e DUAL SYNTHESIZER PCB; qui cinque filtri passa alto vengono selezionati in relazione alla banda in uso per completare le caratteristiche del filtro passa-banda. Dal filtro selezionato il segnale RF (0.25-30 MHz), tramite un filtro passa-basso a 28 MHz, giunge al primo mixer ove viene mescolato con il segnale proveniente dal VCO1 (45.25-75.00 MHz) per generare il segnale della prima FI a 45



MHz. Il segnale in uscita viene amplificato, quindi filtrato (filtro a cristallo 20 kHz di banda-passante) ed applicato al secondo mixer ove viene miscelato con il segnale proveniente dal VCO2 (43.350-43.352 MHz) per generare il segnale della seconda FI a 1650 kHz. Il segnale di seconda FI una volta amplificato giunge al circuito di noise-blanker e da qui perviene al filtro a cristallo (2.5 kHz di banda-passante) e quindi all'amplificatore di FI sintonizzato a 1650 kHz e controllato dall'AGC. Il segnale viene quindi convertito in segnale audio da un doppio mixer bilanciato. Allorché viene ricevuto un segnale RF USB il segnale di FI è LSB con un SCF di 1650 kHz dovuto all'inversione di banda laterale che ha luogo nel primo mixer; con un segnale RF LSB il segnale di FI è LSB con un SCF di 1647 kHz. Pertanto il demodulatore richiede un oscillatore locale a 1650 kHz per la ricezione USB ed un oscillatore locale a 1647 kHz per la ricezione LSB, in alcuni apparati manca il cristallo a 1647 kHz, ma basta saldarne uno sul circuito per attivare la ricezione anche nel modo LSB. Il segnale demodulato tramite il circuito di muting viene infine

applicato all'amplificatore audio.

Trasmissione

Il segnale audio viene amplificato e livellato dal circuito di amplificazione microfonica e dal compressore e quindi viene mescolato nel modulatore bilanciato con il segnale generato dall'oscillatore locale (1650 kHz per la USB e 1647 kHz per la LSB) generando un segnale DSB che viene, quindi, filtrato da un filtro a cristallo a 2.5 kHz per generare il segnale LSB o USB richiesto per la trasmissione. Questo viene mixato con il segnale dal VCO2 (43.352-43.350 MHz) per generare un segnale a 45 MHz, ulteriormente filtrato e mixato con il segnale generato dal VCO1 per produrre la frequenza desiderata (2-24 MHz) poi amplificata e filtrata nello stadio finale prima di essere applicata all'antenna. Un circuito che monitora la potenza diretta e riflessa in presenza di elevati valori di VSWR riduce il livello della potenza in uscita onde evitare il danneggiamento dei finali.

I due sintetizzatori VCO1 e VCO2 sono controllati dal microprocessore che controlla il ricetrasmittitore, il sistema impiega

un singolo oscillatore a cristallo termostato di riferimento a 6.6 MHz, che viene impiegato anche per generare il segnale a frequenza di 1650 kHz (6.6 MHz diviso 4) per il modulatore/demodulatore audio (USB), la frequenza di 1647 kHz necessaria per la LSB viene generata da un cristallo opzionale non presente in tutti gli apparati.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

I ricetrasmittitori CODAN 8528 e 8528S all'uso pratico sono moderni, efficienti e piacevoli, il limite di dover immettere la frequenza di ricezione e trasmissione e memorizzarla su un canale non è così rilevante in quanto si tratta di una operazione assai semplice e veloce negli apparecchi provvisti di opzione TXE, che appunto consente di memorizzare la frequenza voluta eventualmente sovrascrivendo uno dei canali della EEPROM. Negli apparati sprovvisti di questa opzione per poter imputare i canali sulla EEPROM bisogna aprire l'apparato, cortocircuitare il link 1 sulla piastra del microprocessore, accendere l'apparato e rimuovere il link (in sua presenza l'apparato non trasmette) programmare i canali desiderati e quindi spegnere il ricetrasmittitore; qualora si preveda di cambiare spesso la memorizzazione dei canali si può cablare un pulsante normalmente aperto sul pannello posteriore. In tali apparati, inoltre, per sovrascrivere i canali già memorizzati sulla EEPROM bisogna rimuovere il link 2, diversamente non sarà possibile sovrascrivere i canali già memorizzati. E' quindi evidente che per l'uso amatoriale gli apparati da prediligere in senso assoluto sono quelli dotati dell'opzione TXE, che di fatto li rende normalissimi ricetrasmittitori.

Tra le caratteristiche interessanti di questo apparato, caratteristiche che ne attestano la modernità, vi è anche la possibilità di effettuare una scansione

USB, LSB od entrambi i modi su 15 canali programmati oppure bande programmabili di frequenza veloce (1 kHz) o lenta (100 Hz) con la possibilità di programmare sino a 30 bande (memorie 70-99), con tre differenti modalità di scansione: modo pausa la scansione si ferma per 5 sec. allorché viene rilevato un segnale audio, modo hold la scansione si ferma allorché viene rilevato un segnale audio e riprende solo quando questo cessa, modo continuo la scansione procede indipendentemente dalla presenza o meno di segnali audio.

Il peso contenuto, la buona robustezza e la possibilità di essere interfacciati con il loro accordatore automatico CODAN 9103 (che non è altro che uno accordatore automatico SGC-230 travestito) li rende ideali per un uso mobile.

Una ultima avvertenza, spesso questi apparati, sono privi del microfono; un qualsiasi microfono dinamico con bocchettone audio DIN a 7 poli è sufficiente alla bisogna, ma è necessario che i piedini 5 e 7 siano collegati tra di loro altrimenti l'altoparlante resta muto (pin 1 e 2 PTT, pin 3 ingresso microfono, pin 4 terra microfono).

Rimango a disposizione dei lettori eventualmente tramite la posta elettronica: federico@dottorbaldi.it o tramite telefono al numero 348/2656857. Chi volesse visualizzare il mio spazio web può farlo al seguente indirizzo www.dottorbaldi.it/militaryradio. Cerco un RX 1051/URR solo se in ottime condizioni.

SPECIFICHE TECNICHE

Generali

Range di frequenza: TX 2.00 - 24.00 MHz; RX 0.25 - 30.00 MHz.

Capacità di canali: sino a 500 canali su EPROM con risoluzione 10 Hz, 99 canali su EEPROM con risoluzione 100 Hz, questi programmabili dal pannello frontale (opzione TXE).

Modi operativi: 8528 USB, LSB (opzione L) USB e LSB selezionabili (opzione LU) 8528S USB,

LSB (opzione L), 2182 kHz J3E (USB) o H3E USB.

Stabilità: USB ± 2 ppm da -30 a + 60 °C; LSB ± 2 ppm ± 20 Hz da -30 a + 60 °C.

Invecchiamento: 1 ppm/anno.

Trasmissione/Ricezione: 20 ms

Impedenza RF IN/OUT: 50 Ω .

Alimentazione: 12 VDC con un range da 10.5 a 15 VDC; massimo range operativo 9 - 16 VDC, protezione automatica per tensioni > 16 VDC.

Assorbimento: RX 400 mA
TX 2 toni o CW 9-12 A, parlato 6 A.

Raffreddamento: per convezione o ventola (opzione F).

Dimensioni: 250 mm larghezza, 78 mm altezza, 350 mm profondità, peso 3.92 Kg.

Ricevitore

Tipo: supereterodina a doppia conversione.

FI intermedia: 45 MHz, 1650 kHz.

Sensibilità: 0.5 - 2.0 MHz circa 8 mcV; -28.0 MHz 0.25 mcV; 28.0 -30.0 MHz 0.50 mcV.

Protezione ingresso: sino a 50 V rms RF.

Selettività: >70 dB a -1 kHz e +4.2 kHz ref SCF USB

Pass band -6 db 300-2800 Hz
Ripple 1.5 dB pp 500-2500 Hz.

Trasmittitore

Potenza output: 8528 terrestre 100 W PEP a 2 MHz con riduzione lineare sino a 90 W PEP a 24 MHz;

8528S marino 125 W PEP a 2 MHz con riduzione lineare sino a 90 W PEP a 24 MHz; CW o TONO circa 60% della potenza PEP.

Spurie e armoniche: >60 dB sotto la potenza PEP.

Bibliografia

HF SSB transceiver type 8528 - Codan Ltd n° 15-04016 del 04/04/1994
8528 Technical Service Manual - Codan Ltd n° 1502036

