



informa@iw1axr.eu

Questo articolo è stato pubblicato su....



Modificare un Alcatel ATR 9223 MX in gamma (speriamo...) amatoriale dei 4 metri

Interfaccia, software e i relativi file necessari a modificare un RTX civile veicolare (in FM ovviamente) per la futura (!) gamma dei 70 MHz...

di Daniele Cappa IW1AXR

Finalmente una modifica facile, in cui non è necessario possedere strumenti, un poco di buona volontà, il saldatore e un PC, è quanto basta per rendere questo RTX civile funzionante nella futura gamma dei 4 metri.

Anni fa, a una delle tante fiere del nostro bel paese (Piacenza, se non ricordo male) era esposto un FT690 (è la versione in 6 metri dell'FT290r), prima serie, nuovo.. a 50.000 delle vecchie lire. Ma cosa me ne faccio, non li abbiamo i 6 metri... allora... I fatti hanno dimostrato che chi lo ha acquistato ha fatto un ottimo affare, dunque non voglio ripetere lo stesso errore.

Iniziamo con gli antefatti... Giuseppe, ISODDU mi telefona dicendomi che un venditore francese ha messo in asta alcune radio funzionanti in VHF bassa, ex_pompieri francesi.

Il prezzo era onesto, le spese di spedizione meno, ma siamo rimasti intorno ai 60 euro totali, abbordabile.

Proviamo dunque a mettere le mani avanti e a munirci di una radio in 70, mai ci venga assegnata tale banda!

Si tratta di un Alcatel ATR 9223 MX, la gamma ATR 922X MX include molte radio, nello specifico i modelli 9221 in VHF alta, ovve-

ro 146 – 174 MHz, 9226 da 407 a 430 MHz e 9227 da 440 a 470 MHz. Le versioni in VHF forniscono 25W, solo 15 le versioni in UHF.

I 70 MHz risultano all'estremo basso delle possibilità di questa versione, dunque la potenza risulta essere di poco inferiore a 20W.

Cerchiamo di capire come distinguere le tante versioni, secondo la logica Alcatel:

9221 MX = 146-174 MHz

9223 MX = 68-88 MHz

9226 MX = 406-430 MHz

9227 MX = 440-470 MHz

Larghezza del canale: D = 12.5 kHz, C = 20 kHz, B = 25 kHz

M distingue un veicolare, H un portatile

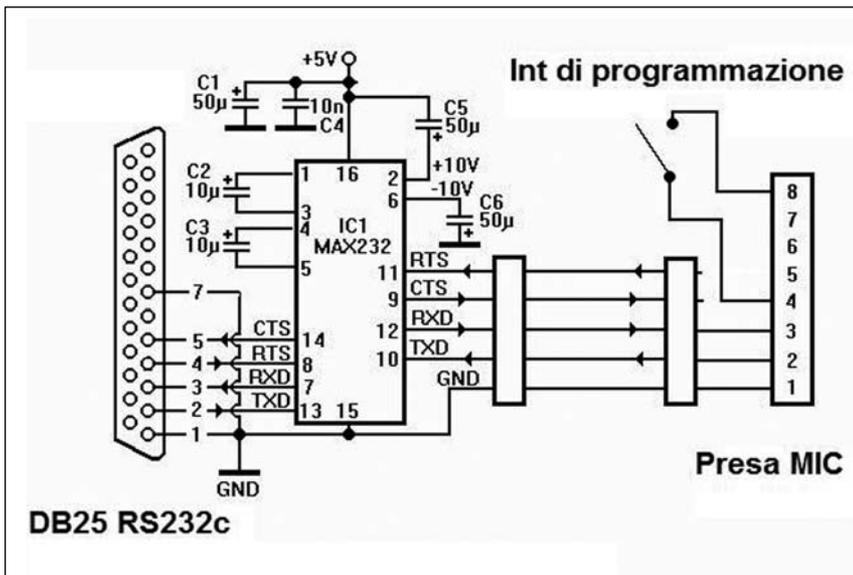
Per noi OM è molto interessante la versione 9221 in 2 metri di cui esiste un firmware che lo "apre" ovvero lo rende simile a un RTX amatoriale normale. Purtroppo per la versione a 70 MHz non ho trovato nulla di simile.

La produzione è relativamente recente, tra il surplus ex_civile, di cui ci siamo già in parte occupati su queste pagine, è normale reperire radio molto più datate. Il mio esemplare è stato prodotto nel mese di agosto del 1997, la data è riportata sulla targhetta di identificazione posteriore.

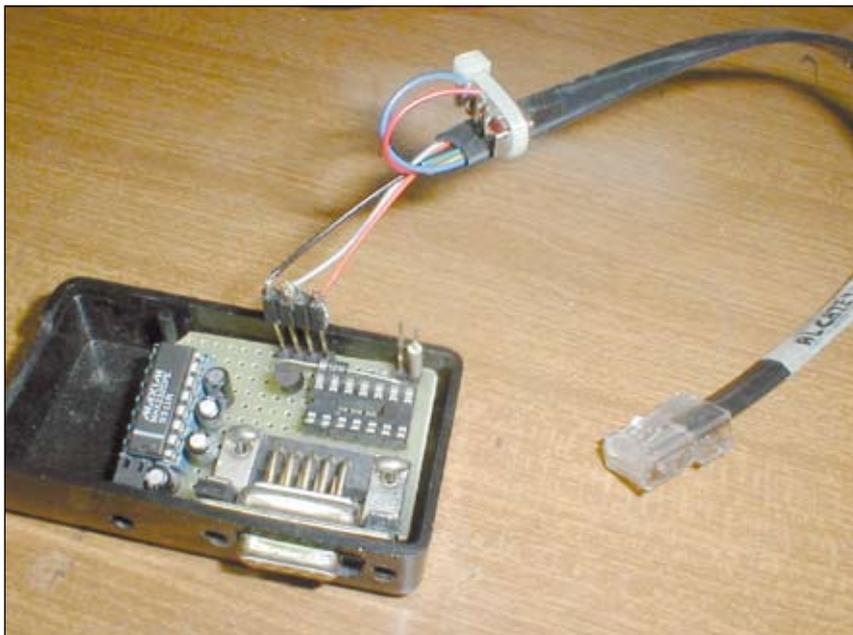
La radio è internamente molto curata, interamente a montaggio superficiale il cablaggio si riduce a un solo filo... Rimosso il coperchio inferiore (la parte superiore

Il pannello anteriore





Schema elettrico interfaccia



L'interfaccia

è interamente occupata dal dissipatore) appare un pesante schermo in alluminio pressofuso, sotto il quale si cela tutta la radio, con al centro il modulo ibrido finale. Ovviamente non sono andato oltre nello smontaggio... la radio funziona e non è previsto alcun intervento "a cuore aperto", dunque... meglio non cercarsi i problemi e ho richiuso il tutto.

Come tutti i civili relativamente recenti anche questo è fornito di toni subaudio. A parte la limitazione dell'FM la prospettiva è di

avere una radio valida, un jolly adatto alle prime prove che può essere utilizzato anche in seguito senza le limitazioni tipiche dei civili... oltretutto ha anche uno S-meter minuscolo.

Se ci accontentiamo di un civile modificato, in questa occasione la fortuna ci viene incontro, non è necessario riallineare o modificare la radio, basta riprogrammarla!

La programmazione della radio, sia in modo nativo, ovvero modificando solo le frequenze memorizzate che la sostituzione del

contenuto della memoria flash che contiene il firmware della radio, avviene dalla presa anteriore del microfono; gli stessi segnali sono ripetuti anche sulla presa posteriore a 25 pin (è una canon, identica alla vecchia RS232).

Decideremo che connettore utilizzare, secondo i nostri gusti.

La modifica della memoria flash è un procedimento lungo... se trovassimo una immagine adatta alla versione in 4 metri!!

Dato che questa possibilità non si è finora verificata mi sono accontentato di caricare moltissime memorie... da 70 a 72.300 a passi di 12,5 kHz, ovvero circa 180 memorie. La radio ne possiede 255... dunque nessun problema... abbiamo ancora spazio per divertirci.

L'interfaccia è un semplice convertitore di livelli realizzato intorno al solito MAX232. Ho usato una interfaccia reduce da più modifiche, del tutto simile a quanto riportato sul datasheet del MAX232: lo schema che riporto qui è quello citato sul sito di F5JTZ, sempre lui. L'interruttore di programmazione serve solamente se si deve aggiornare la memoria flash contenente il firmware della radio.

Il software è purtroppo in francese... ci si perde qualche minuto in più per venirci a capo, ma il suo uso è comunque semplice.

Il software (9220TXC.EXE) funziona sotto DOS, per quanto in finestra DOS di WinXP non abbia nessun problema.

Tuttavia se avete una vecchia macchina DOS, oppure una flash da cui partire in DOS è meglio.

Io ho utilizzato un vecchio 386 che tengo apposta per questi usi. Il file che contiene i 180 canali da me preparato si chiama "4M180CH.CNV".

Dal primo menù a sinistra si carica il file (fichieres, ouvrir), l'edit della tabella dei canali avviene dal secondo menù (Paramètres, Paramètres reseau, table des canaux) da cui si accede alla modifica del numero del canale, della frequenza in TX e quella in RX (separate, come è normale su RTX civili) e dalla potenza di uscita (alta o bassa).



La radio aperta



Alcatel riprogrammato

Negli altri menù possiamo modificare le selettive, i subtoni... tutte possibilità inutili per noi, almeno in questo momento.

La presa posteriore è un canon a 25 poli, identica alla vecchia presa seriale, questi i collegamenti necessari al funzionamento, alcuni sono duplicati dalla presa del microfono:

Tralascio le connessioni a noi non utili:

Pin 2 - TxD, uscita dati seriali per la programmazione

Pin 3 e 17 - GND

Pin 4 e 16 - positivo alimentazione

Pin 8 - uscita + 12V, 200mA

Pin 12 - Segnale Rx a basso livello

Pin 13 - Audio del microfono

Pin 15 - RxD ingresso dati seriali per la programmazione

Pin 19 e 25 - uscita altoparlante esterno (+ sul 19)

Pin 24 - PTT, in TX verso massa

Sulla presa RJ45 anteriore del microfono

Pin 1 - GND

Pin 2 - TxD

Pin 3 - RxD

Pin 4 - Ingresso +12 per la programmazione della memoria flash

Pin 5 - Segnale Rx a basso livello

Pin 6 - Ingresso audio del microfono

Pin 7 - PTT, in TX se posto a massa

Pin 8 - uscita +12, 200mA

Purtroppo la radio non ha il suo altoparlante interno, che andrà collegato tramite la presa posteriore. Il mio esemplare ha di serie la presa posteriore cablata con gli ingressi di alimentazione, l'uscita dell'altoparlante tramite un normale jack da 3,5 mm e una uscita, probabilmente il comando del relè delle trombe dell'auto, altra particolarità di molti RTX ex civili.

Nel complesso si tratta di una bella radio con caratteristiche paragonabili a qualsiasi altro veicolo amatoriale nativo, indipendentemente dalla banda in cui funziona.

La sensibilità dichiarata, e rilevata con il testset Ramsey, è sotto gli $0,3 \mu V$. Il range di alimentazione in cui la radio funziona è molto ampio, da 10,8 a 15,6V. Nel file allegato in cui ho caricato i file necessari alla programmazione ho aggiunto i dati di targa della serie ATR92XX.

Detti file sono rintracciabili da questo link, www.iw1axr.eu/radio/software_atr9223.zip oltre che evidentemente nella se-

zione download della Rivista.

Concludendo è stata una modifica rilassante: reduce dalle fatiche precedenti del Maxon e del Bosch, questa modifica è stata portata a termine in tutta tranquillità, senza troppe complicazioni hardware, ricavandone un oggetto che ha l'aspetto, e la sostanza, di un RTX recente.

I ringraziamenti vanno come sempre a Patrice, F5J TZ il cui sito è una vera miniera, e a Giuseppe che ha volontariamente provocato tutto questo.

