

MX12 IN 2.4 GHZ CON MODULO ASSAN

Guida passo passo per "Niubbi"

Scopo di questo piccolo documento è quello di spiegare brevemente i passi da seguire per aggiungere alla JR Graupner MX12 il modulo Assan per l'utilizzo della frequenza 2.4 Ghz.

Gli stessi passi possono essere eseguiti per modificare anche la JR Graupner MX16, che differisce di poco dal modello trattato in questa guida.

La modifica prevede l'aggiunta del modulo *Assan X8D hack module* ma nessuno vi impedisce di trarre spunto da questo documento per montare un modulo di qualsiasi altro brand. In quest'ultimo caso ... sono tutti affaracci vostri !

ATTENZIONE!

In questo documento viene descritta una mia esperienza di modellista non professionale, con l'intento di mostrare a titolo informativo e descrittivo il risultato della modifica in oggetto.

Ricordo che, avendo a che fare con impianti elettrici e utilizzando di strumenti di lavoro potenzialmente pericolosi, è necessario operare nel pieno rispetto delle norme di sicurezza. Nel caso qualcuno voglia ugualmente cimentarsi nella realizzazione di questo progetto, non mi assumo in alcun modo responsabilità in caso di incidenti di qualsiasi tipo essi siano.

Ricordo infine che alcune lavorazioni necessitano di strumenti di protezione.

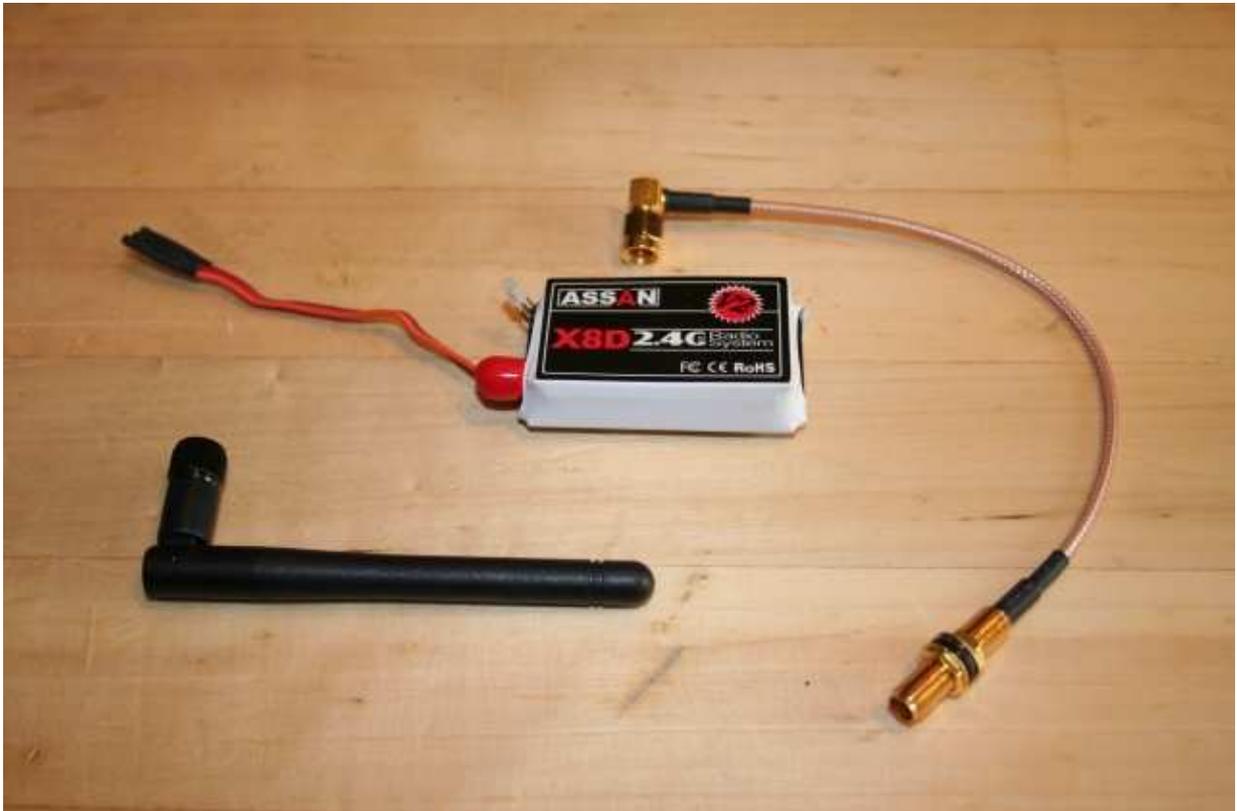
E' vietata la riproduzione e la modifica, anche parziale, del testo e delle foto presenti in questo documento. Se intendete farlo, almeno non dite che è farina del mio sacco !

Al mio amico Roberto, che senza questa guida sarebbe venuto ancora una volta a rompermi i maroni per modificare la sua radio, as usual...

Crazykite

Materiale occorrente :

1. Radio JR Graupner MX12 (in questo caso originariamente sui 40 Mhz)
2. Modulo Assan [X8D 2.4GHz trainer port X8-hack module \(PPM Only\)](#)



3. Interruttore bipolare ON-ON a levetta



4. Circa 30 cm di cavetti tripolari (quelli dei servi o di un vecchio pc)
5. Fascette piccole
6. Termoretraibile in tubetti diam. 2/3mm

Utensili :

1. Forbice da elettricista
2. Cacciavite a croce medio
3. Stazione saldante o saldatore a stagno con punta fine
4. Pinze
5. Punte di trapano da 3 e 6.5
6. Trapano con riduttore di giri oppure trapano "a mano"
7. Accendino

Un tavolo da lavoro abbastanza comodo e spazioso, possibilmente ben illuminato.

E visto che sarà necessario lavorare con la radio appoggiata sul lato frontale, è consigliabile l'uso di un panno o un vecchio asciugamani in modo da evitare graffi o danni ai leverismi o al display. Io ho utilizzato un supporto in gommapiuma che sembrava proprio adatto allo scopo.

STEP 1. Apertura della radio

Aprire la MX12 è abbastanza semplice : sul retro troverete le 6 viti, di cui quattro sui lati e sotto e due vicino alla maniglia metallica. Ovviamente va tolto anche il quarzo in 40 Mhz dalla sua sede (è sufficiente sfilarlo aiutandosi eventualmente con un piccolo cacciavite a taglio).

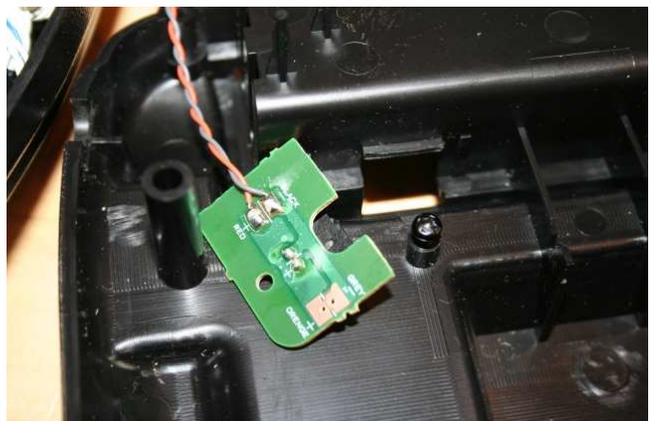
Non è necessario in questo momento svitare l'antenna originale, lo potete fare eventualmente più tardi se necessario... Ciò che otterrete sarà questo :



E osservando meglio l'immagine salta subito all'occhio la piastra radio, di color ocra, nella sezione destra dell'apparato. Individuarla adesso vi servirà in seguito, visto che la gran parte delle operazioni di "taglio e cucito" si faranno su quest'ultima.

Nella metà di sinistra invece si nota, nella parte inferiore, un piccolo circuito su basetta verde : contiene la connessione per il pacco batterie. Per agevolare le operazioni successive potete staccare temporaneamente il circuito dalla scocca nera svitando la vite di fissaggio.

Vi consiglio di rimettere la vite nella sua sede e di dare un giro, in questo modo, oltre a non perderla, limiterete il numero di pezzi in giro per il banco lavoro ! ;-)



STEP 2. Selettore di modulo

Dopo aver valutato le diverse soluzioni proposte nelle guide sul web ho deciso che la più semplice ed efficace è quella che prevede l'uso di uno switch (deviatore) per alimentare alternativamente o la trasmissione a 40 Mhz piuttosto che il modulo a 2.4 Ghz.

Diciamocelo sinceramente... quante volte avete necessità di usare **CONTEMPORANEAMENTE** le due frequenze ?? Ovviamente mai ! Quindi non è necessario, se non superfluo e dannoso ai fini dei consumi della batteria, alimentare allo stesso tempo i due moduli; per questo motivo ho scelto di adottare l'uso di questo deviatore, che oltretutto ha un costo irrisorio (1.90€) e si trova abbastanza facilmente in qualsiasi negozio di componenti elettronici.

Se avete optato per una soluzione diversa, potete saltare integralmente questo paragrafo.

Se, invece, avete deciso di fare questo ulteriore sforzo, dovete munirvi delle punte per forare e del trapano a basso numero di giri. Scordatevi il tassellatore del cuggino carpentiere, non fa proprio al caso nostro !!

Prendete la scocca plasticosa, altro non è che la parte posteriore della radio, e individuate un punto di vostro piacimento in cui questo deviatore possa essere messo senza interferire con la circuiteria della parte frontale, un cortocircuito non farebbe bene alla vostra radio, soprattutto se state pilotando un modello.

Io ho scelto di posizionare il deviatore nell'angolo in alto a destra della radio, a $\frac{1}{4}$ circa della dal bordo della stessa. Potete "marcare" il punto in cui forare con la punta da 3 e successivamente allargare il foro con la punta da 6.5. Una volta fissato il deviatore dovrete ottenere una situazione analoga a quella in figura :



Non è necessario in questo momento stringere il controdado che terrà fermo il deviatore : sarà sufficiente posizionare il deviatore in sede e riproporre le due metà della radio per verificare che non interferisca con altri componenti.

STEP 3. Antenna Assan 2.4 Ghz

Analogamente al punto precedente, è necessario posizionare lo spinotto coassiale dell'antenna fornita nel kit "hack module" di Assan. Io ho scelto di posizionarla nel lato sinistro della radio, simmetricamente al deviatore.

Dovete eseguire a grandi linee gli stessi passi di prima : scegliete il punto migliore, fate un piccolo foro con la punta da 3 e poi allargate con la 6.5. Fate qualche prova di posizionamento per verificare che i conti tornino...

N.B. : è anche possibile regolare la quantità di filettatura che spoggerà dalla radio svitando il dado dorato posto inferiormente. Ho fatto in modo che rimangano 8-10 mm di filettatura esternamente alla radio in modo che, una volta avvitata l'antenna, non ne rimanga scoperta e allo stesso tempo l'antenna avvitata arrivi a fondo corsa.

Se avete svolto tutto correttamente il risultato sarà simile a questo :



STEP 3. LED di controllo modulo Assan

Il modulo X8D da me scelto (analogamente alla maggior parte dei moduli in commercio) ha un led di controllo che ha lo scopo di visualizzare la modalità operativa del modulo stesso:

- Modalità offline, led spento
- Modalità startup, led colore rosso fisso
- Modalità in-line, led colore verde fisso
- Modalità binding, led rosso lampeggiante

E' quindi necessario/consigliabile poter visualizzare lo stato del led dall'esterno senza smontare l'apparato.

Sul modulo X8D è presente, nello stesso lato in cui si trova lo spinotto dorato dell'antenna, il led di cui stiamo parlando. E' un led con tre contatti e per praticità vi consiglio di segnare uno dei due pin laterali con un pennarello indelebile in modo da non invertirne la polarità nelle operazioni successive.

Lo scopo di questa fase è quello di portare il led sulla scocca esterna della radio. Per fare ciò ho banalmente tagliate i tre piedini del led a metà della loro lunghezza, separando in questo modo il led dal modulo X8D.

Al posto del led andrà saldato un cavetto tripolare della lunghezza di circa 15 cm.

All'altro capo dal cavetto tripolare salderete il led, verificando che la polarità sia la stessa di prima. Ovviamente tutti i contatti appena realizzati dovranno essere protetti con del termoretraibile da 2/3 mm di sezione in modo da scongiurare il pericolo di contatti indesiderati o peggio cortocircuiti.

A questo punto è sufficiente che scegliate un punto sulla scocca posteriore della radio (la stessa placca plasticosa sui cui abbiamo messo l'antenna e lo switch) in cui posizionare il led. Io ho scelto di metterlo accanto all'antenna, ottenendo questo :

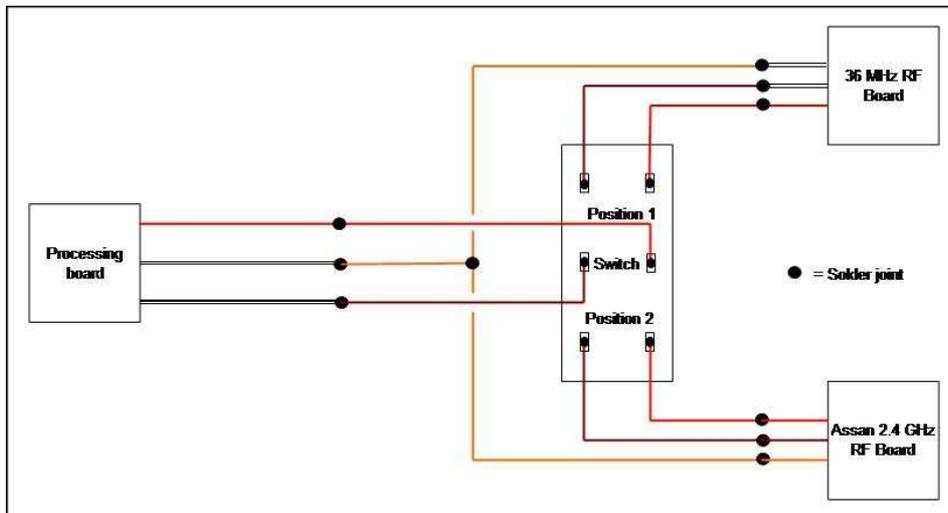


A questo punto, avendo già montato tutto il necessario per il funzionamento del modulo ("meccanicamente" parlando) ho fatto un primo tentativo di posizionamento dello stesso, che alla fine si rivelerà il più sensato ..



STEP 4. Alimentazione dei moduli - Contatti elettrici

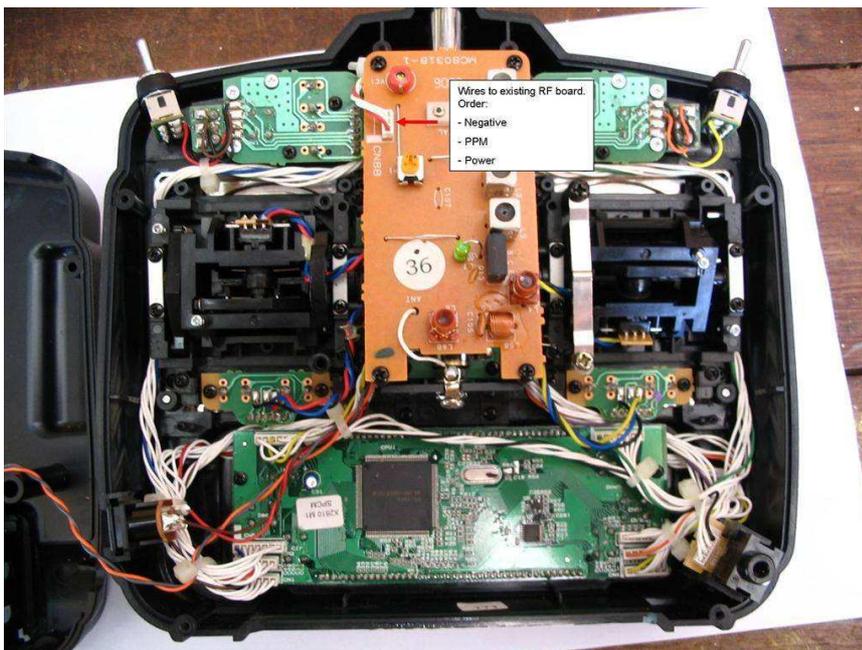
Come vi accennavo in precedenza, io ho scelto di alimentare il modulo originale in 40 Mhz OPPURE il modulo X8D 2.4 Ghz selezionando l'uno o l'altro per mezzo del deviatore, NON contemporaneamente. Per realizzare questa soluzione ho seguito questo schema che differisce dal mio caso per la dicitura "35Mhz". Ciò non costituisce alcun problema in quanto il circuito è identico.



Come si intuisce dall'immagine, solo i contatti di alimentazione color rosso (+ positivo) e marrone (- negativo) arrivano al deviatore, mentre il contatto di signal (marrone chiaro) è comune a tutti e due i moduli.

Come primo passo identificate i tre contatti che arrivano alla scheda-modulo 40Mhz oca esattamente a metà. Per fare questo, al fine di non confondere il cavetto del segnale e il negativo (ahimè hanno lo stesso colore bianco), da ora in poi operate su un contatto alla volta : sarà anche più noioso e lungo ma almeno non prenderete rischi inutili.

Vi consiglio di partire dal contatto del segnale PPM, che è quello centrale dello spinotto bianco in alto a sinistra nella scheda (ricordate che l'avevamo identificata all'inizio aprendo la radio? Ecco, quella!) . Lo spinotto bianco in questione è quello indicato in figura.



Attingo dal web un'immagine che non mi sono ricordato di scattare, chiedo venia ...

Il contatto del segnale andrà ad entrambi i moduli, quindi è sufficiente spelarne una piccola parte e saldarvi il terzo contatto che andrà al modulo Assan, come da schema precedente. Sul modulo Assan è indicato per mezzo del simbolo Π

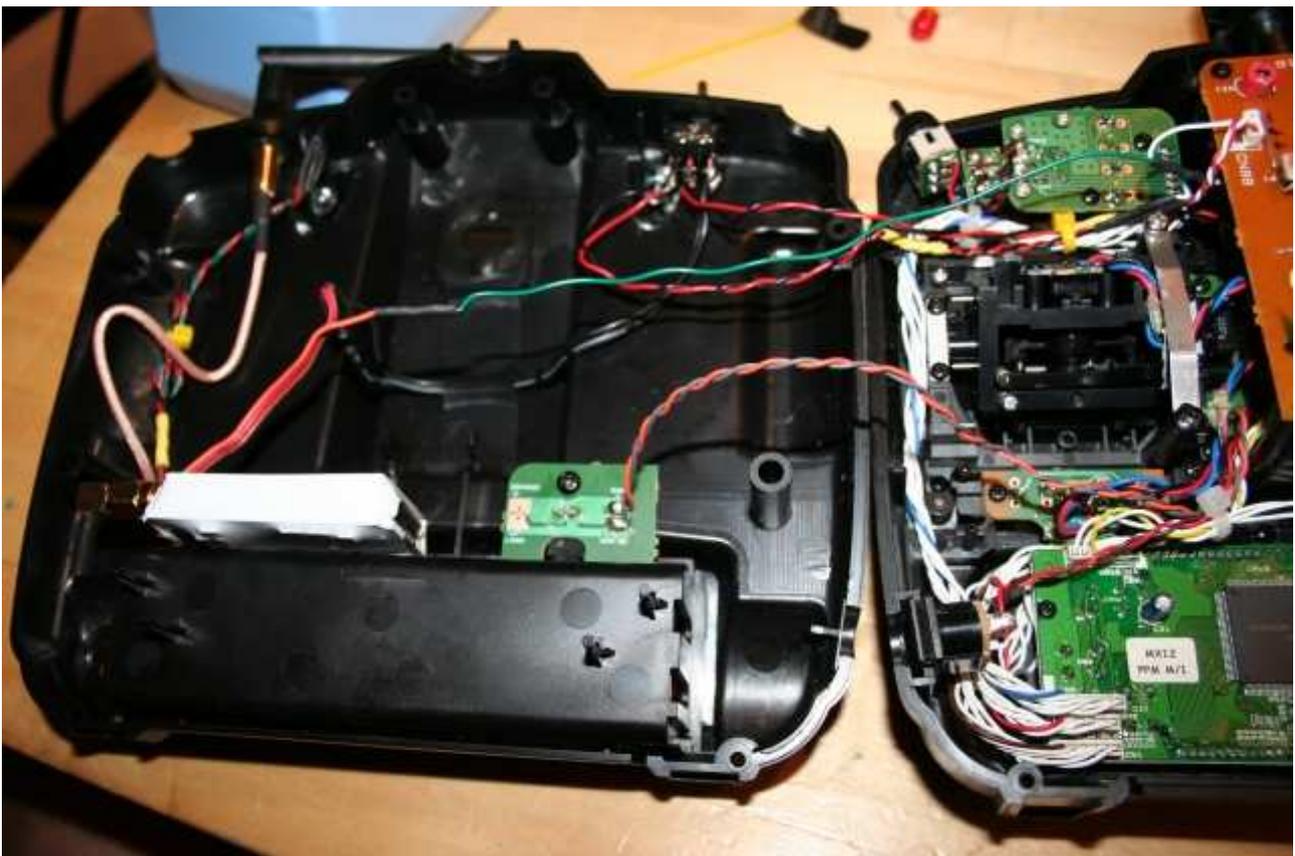
A questo punto potrete occuparvi delle linee di alimentazione. Vale la pena fare qualche piccola considerazione :

- La linea che prima alimentava la board in 40 Mhz (pos. e neg.) adesso dovrà arrivare ai poli centrali del deviatore, per essere commutata
- Una coppia di poli laterali del deviatore alimenterà la board in 40 mhz
- Una coppia di poli laterali del deviatore alimenterà il modulo X8D

Quindi dovrete interrompere la coppia di cavi che arriva allo spinotto bianco della board oca, prolungandoli in modo che la parte proveniente dal "basso" vada ai poli centrali dello switch, la parte alta (quella rimasta attaccata allo spinotto) dovrete invece saldarla ad una coppia di poli posta ad un lato dello switch. I contatti positivi (rossi) si dovranno trovare sulla stessa "linea" dello switch, i negativi sull'altra. Insomma più difficile da spiegare che da realizzare! Quindi ad esempio tutti i positivi in alto, tutti i negativi in basso.

Ricordatevi sempre di proteggere le saldature con la termoretraibile !!

A questo punto dovrete ottenere questo bel groviglio di contatti :



In cui si nota :

- Il contatto del segnale (color verde) che va dalla scheda in 40 al modulo Assan
- Le due alimentazioni allo switch (quella dalla radio e quella al modulo in 40)
- L'alimentazione del modulo Assan
- L'antenna già collegata al modulo
- Il cavetto del led collegato al modulo

Ecco un'immagine un po' più dettagliata...



Come si può notare dalla foto, è già stata rimessa la scheda di contatto con la batteria nella sua posizione originaria (colore verde, in basso a sinistra).

Così facendo sarete pronti ad eseguire il "bootstrap" del sistema, cioè il primo avvio per testare che tutto sia a posto. Fortunatamente non ho avuto il minimo problema (fiiuuuu!) e anche i test successivi di binding della ricevente 4 canali Assan che avevo preso a corredo si sono conclusi positivamente.

NB : Il binding della ricevente avviene a qualsiasi distanza. Ho provato tenendo la ricevente a 5cm, 50cm e un metro dalla radio senza alcuna differenza tangibile.

STEP 5. Chiusura della radio

A questo punto non resta far altro che riassemblare la scocca della MX12, ovviamente spegnendo prima il tutto. Io ho preferito dedicarmi a fare un po' di ordine in tutta quella montagna di fili che mi sono ritrovato tra le mani : bastano solo qualche fascetta, le più piccole che riuscite a trovare, e sfruttare lo spazio ai lati dei leverismi dei comandi. Non è molto ma fa al caso nostro.

In aggiunta vi consiglio di fissare il modulo Assan alla scocca con del nastro biadesivo forte, in modo che non vada a spasso per la radio.

Controllate tutti i contatti prima di chiudere la radio, isolate quelli eventualmente rimasti scoperti, fate in modo che nessun filo rimanga "pizzicato" nel richiudere i due semigusci.

Non appena avrete richiuso anche solo due delle 6 viti riprovate tutti i test funzionali, sia con la frequenza 40 Mhz che la 2.4 Ghz. Se tutto sarà andato per il verso giusto potrete chiudere tutte le viti e bearvi della vostra "nuova" radio.

La MX12 così modificata apparirà in tutto il suo rinato (ehm) splendore !

