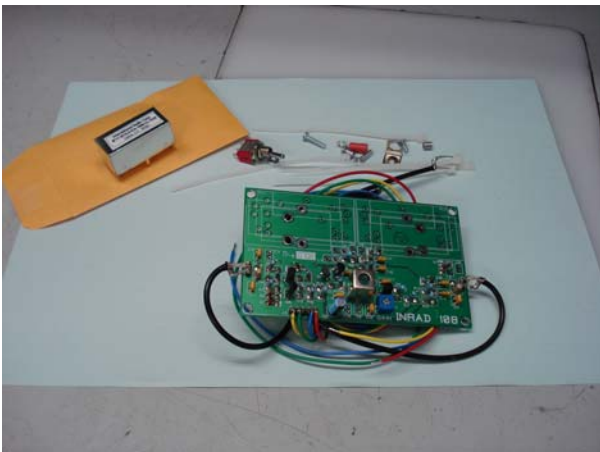


FT-920 montaggio scheda filtri a quarzo INRAD

by Carlo Merlini IW2FIV

Sono il felice possessore di un FT920, ma l'unica cosa che non apprezzo e critico in questo apparato della Yaesu è l'impossibilità di montare dei filtri aggiuntivi per la SSB. Inizialmente avevo pensato di creare una basetta con una coppia di relè ed applicare sopra di essa il filtro di serie e un filtro dello FT1000 a 8,215 MHZ (infatti INRAD fornisce filtri a quarzo identici per i due modelli). Ma le capacità parassite ed altre variabili che andavo introducendo avrebbero alterato in maniera imprevedibile la curva tipica dei filtri.

Oltre a questa considerazione restava il fatto che, come in tutti gli apparati, il filtro di serie SSB viene usato in trasmissione ed utilizzandone uno più stretto la qualità della modulazione cambia.



Ho così optato per l'apposita basetta creata dalla INRAD per lo FT920 ed il filtro a quarzo aggiuntivo con una banda passante di 1,8 KHz. Questa basetta la si installa all'interno dell'apparato senza modifiche meccaniche e/o elettriche invasive ma soprattutto reversibilissime. La Switch Board quando si utilizza il filtro stretto pone questo in serie all'originale e con un amplificatore, pre tarato in fabbrica, compensa esattamente le perdite introdotte, in trasmissione fie sempre e comunque utilizzato il filtro originale.

Ecco cosa serve per eseguire la modifica , oltre ad una capace manualità con il saldatore.

- Kit e filtro aggiuntivo della INRAD (quanto descritto sostanzialmente si applica anche per il CW)
- Saldatore max 30-40 W di buona qualità con punta sottile, raccomando una stazione saldante e non un saldatore collegato direttamente alla 220, le correnti disperse posso distruggere un apparecchio
- Stazione dissaldante o trecciola dissaldante, possedendo tutte e due ho trovato migliore, in questo caso, la seconda. NON utilizzate le siringhe succhia stagno perché hanno il brutto difetto di spargere particelle di stagno in giro, ed in un apparato a tecnologia smd possono creare inconvenienti.
- Cacciaviti, tronchesino, una buona fonte di luce e se necessitate come il sottoscritto una lente può tornarvi utile.
- Adottate sistemi di protezione ESD per proteggere l'apparecchio dalle scariche elettrostatiche durante il lavoro, specie in giornate secche e ventose e se indossate

abiti sintetici. E' un aspetto che tutti noi sottovalutiamo e poi piangiamo.

- Qualche contenitore dove porre le viti rimosse e tenerle separate tra loro, evitate contenitore alti come i bicchieri di carta. Ottimi dei tappi di lattine spray incollati su una tavoletta di legno.
- Kit e filtro aggiuntivo della INRAD (quanto descritto sostanzialmente si applica anche per il CW)
- Saldatore max 30-40 W di buona qualità con punta sottile, raccomando una stazione saldante e non un saldatore collegato direttamente alla 220, le correnti disperse posso distruggere un apparecchio
- Stazione dissaldante o trecciola dissaldante, possedendo tutte e due ho trovato migliore, in questo caso, la seconda. NON utilizzate le siringhe succhia stagno perché hanno il brutto difetto di spargere particelle di stagno in giro, ed in un apparato a tecnologia smd possono creare inconvenienti.
- Cacciaviti, tronchesino, una buona fonte di luce e se necessitate come il sottoscritto una lente può tornarvi utile.
- Adottate sistemi di protezione ESD per proteggere l'apparecchio dalle scariche elettrostatiche durante il lavoro, specie in giornate secche e ventose e se indossate abiti sintetici. E' un aspetto che tutti noi sottovalutiamo e poi piangiamo.
- Qualche contenitore dove porre le viti rimosse e tenerle separate tra loro, evitate contenitore alti come i bicchieri di carta. Ottimi dei tappi di lattine spray incollati su una tavoletta di legno.

Detto questo la modifica in se non è nulla di complesso calma, pulizia, metodo e seguendo le istruzioni ella INRAD di per se valide, ma in inglese, e la foto cronaca che sto iniziando il successo è garantito.

Iniziamo dunque.

Scollegiamo tutti i cavi dall'apparato così da lavorare comodi ed in sicurezza.

Rimuoviamo il coperchio superiore ed inferiore.



Posizioniamo l'apparato capovolto e con il pannello frontale verso di noi, da questo momento tutti i riferimenti di posizione saranno con l'apparato così collocato se non diversamente detto.

Nell'immagine viene mostrato il filtro che rimuoveremo.



Rimuoviamo le tre viti che fissano il modulo schermato visibile sulla sinistra

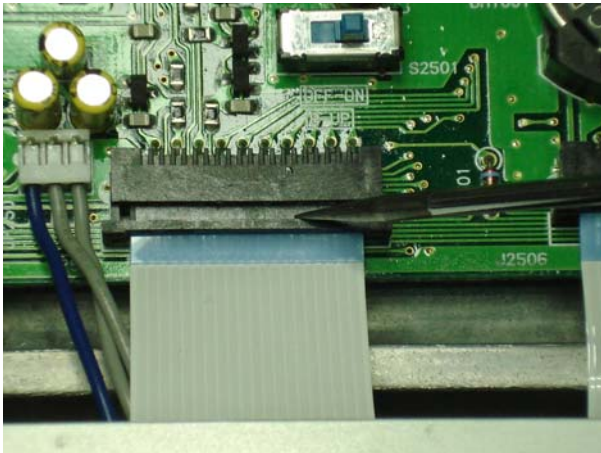
Ora solleviamo con dolcezza e in direzione perfettamente verticale detto modulo per sfilarlo dal connettore che lo collega al PCB (circuito stampato) principale dell'apparecchio



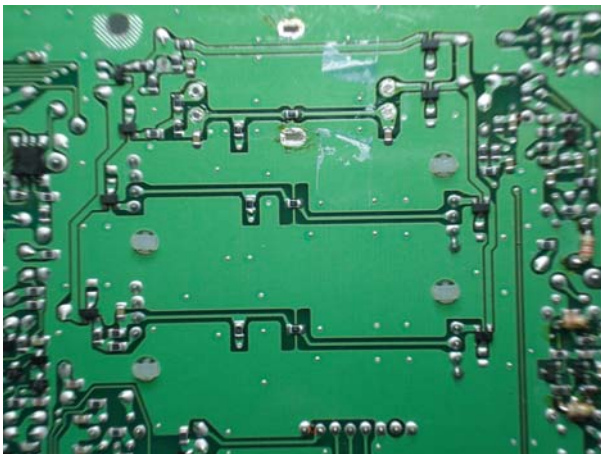
Ora scollegate il connettore con il cavetti schermati da questo modulo, agite sempre con moderazione sui connettori.

Rimuovete ora le 11 viti che fissano il PCB della radio al telaio poste sul suo perimetro, la vista sulla destra posta vicino ai trimmer BAL1 e BAL2 è leggermente più lunga delle altre e sotto il fissacavo è posizionata una rondella isolante in cartone.

Rimuovete ora la vite al centro del PCB nascosta sotto la matassa dei cavi che corrono verso il retro dell'apparato.



Asciugatevi la fronte madida di sudore .



Ora dovete scollegare le quattro piattine bianche sulla sinistra, questa è forse la cosa più delicata, perché bisogna sbloccare i connettori, nella foto ne viene mostrato uno già aperto, per aprirli dovete usare un piccolo cacciavite a lama e spingere le due flange laterali di 2mm scarsi verso il frontale, oppongono una certa resistenza ma non esagerate. Una volta sbloccato lo il connettore sfilate i cavi piatti tirandoli verso il frontale.

Ora dovete estrarre il PCB dall'apparato, ma prima di tutto posate uno straccio di cotone, non plastica o cose che possano caricarsi elettrostaticamente, sul bordo superiore, che poi sarebbe quello inferiore, del pannello frontale. Sollevate la parte verso il frontale del PCB e tiratelo verso il frontale stesso fino a sfilare i connettori dalla parte posteriore dello chassis. A questo punto ribaltate il PCB verso di voi in modo da mostrarvi le saldature.

Bisogna dissaldare il filtro SSB originale, ora visibile in alto a dx, nella foto vicino ad un pezzo di nastro adesivo giallo. Sono quattro terminali tondi e 2 lamelle di lamierino dello schermo i punti interessati dall'operazione.

Rimosso il filtro riponetelo con cura per il successivo riutilizzo.



Saldate ora i cavetti J1 e J2 della scheda INRAD al PCB inserendo i cavi dal lato componenti. Il cavo J2 andrà collegato ai contatti di SX di dove prima c'era il filtro il J1 a quelli di DX, comunque anche qui la foto chiarisce tutto. **IMPORTANTE:** i cavi schermati **NON** devono assolutamente essere accorciati, la loro lunghezza è parte integrante della taratura dell'insieme filtri-scheda-FT920 effettuata in fabbrica.

Saldare il filtro smontato dalla radio sulla scheda INRAD in posizione FL1, contrariamente a quanto scritto sul manuale e corretto in un pezzetto di carta aggiuntivo, lo schermo del filtro originale YAESU deve essere saldato pena un cattivo funzionamento, saldare il filtro aggiuntivo INRAD in posizione FL2.

Ricontrollate tutte le saldature fatte, quelle sulla radio e quelle sulla scheda.

Rimontate il PCB all'interno della radio seguendo la procedura di smontaggio in ordine inverso ad esclusione dei cavi piatti bianchi questi lasciateli per ultimi. Consiglio l'uso di un cacciavite magnetizzato.

Ora mantenendo l'apparato capovolto ponetelo con il pannello a sx.

Rimuovete le due viti che fissano il pannello frontale al corpo in alluminio, sul lato dell'apparecchio rivolto verso di noi.

Usando le due viti fornite con il kit fissiamo la Scheda INRAD utilizzando i due fori liberati ed interponendo i due distanziali che ci sono stati forniti.

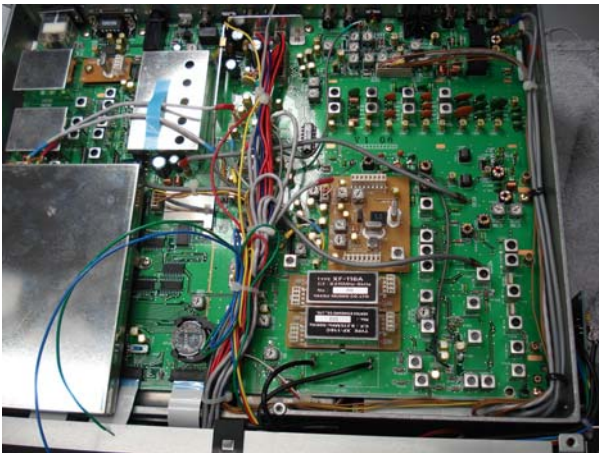
Giriamo nuovamente il 920 con il pannello verso di noi.



Saldiamo il filo rosso sul lato dx della resistenza R1305, come nella foto.



Ora dobbiamo saldare il filo giallo, nel caso particolare ci riferiamo ad un FT920 delle ultime versioni. Per cui invece di usare la vite, il dado e il capocorda, salderemo il filo direttamente sul catodo di D1011. Il catodo in questo caso è marcato con una fascia bianca. Per facilitare la ricerca: il diodo è posizionato esattamente dietro al commutatore a slitta "TR-RY".



Fissare i cavetti della basetta con le fascette fornite, facendo correre i fili tra lo chassis di alluminio ed il pannello frontale.



Rimontare il coperchio inferiore dell'apparecchio avendo cura di far fuoriuscire i due fili blu e verde dal foro di regolazione.

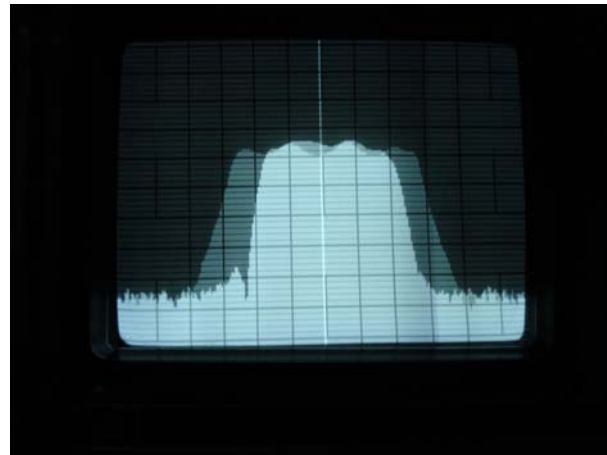
Fissare l'interruttore alla vite cromata del pannello inferiore usando la squadretta fornita nel kit e saldare i due fili ad un contatto laterale e a quello centrale del deviatore.

La modifica è completata

Ho avuto un piccolo inconveniente sulla scheda, nel muovere i cavetti coassiali uno di questi è andato in corto circuito tra polo caldo e schermo a causa dell'eccessiva lunghezza, prestate attenzione prima di chiudere l'apparecchio.



Considerazioni finali, non convinto della taratura della scheda ho collegato un generatore RF all'ingresso d'antenna e posto l' AGC su OFF, inviato un segnale a 14,2 MHz non modulato con 100 microvolt, sintonizzato il ricevitore per un segnale nitido, lo s-meter correttamente segnava S9, e poi commutato i due filtri verificando che l'intensità del segnale rimanesse costante, esito perfetto quindi taratura in fabbrica OK.



Ho anche collegato l'analizzatore di spettro alla basetta per rilevare la curva dei filtri che come potete vedere è molto diversa tra quello originale e quello stretto (curva più luminosa). La forma d'onda è puramente indicativa in quanto l' analizzatore di spettro non era minimamente adattato in impedenza con quella dei filtri per cui la curva è distorta e non rispetta il fattore di forma originale dei filtri, ma non avevo il tempo e la voglia per adattarlo preferendo una prova a caldo del ricevitore.

Collaudo e valutazione della modifica:
 con la scarsa propagazione di questo periodo, dicembre 2007, non posso dire di aver fatto un test notevole in aria, ma sono veramente contento l'azione del filtro stretto è notevole e rende possibile l'ascolto distinto di segnali molto confusi usando il filtro tradizionale. E' valsa la pena di fare questa modifica.