



A.R.I.
*Associazione
Radioamatori
Italiani*
Ente Morale D.P.R. 368/1950

A.R.I. Sezione di Bra
Vicolo Fossaretto n.7
Casella Postale 22
12042 Bra (Cuneo)



Come modificare gli LNB per ATV



By Iw1DGG & Iw1FNW



Principio.

Per poter utilizzare un LNB standard per l'ATV occorre spostare la frequenza dell'oscillatore locale per la banda bassa da 9,750 GHz a 9,4 GHz (circa). In questo modo un segnale ATV a 10,470 viene convertito a 1070 MHz ed é ricevibile con un normale TV Sat Analogico.

La frequenza può essere spostata in diversi modi. Quello che qui descriviamo é forse il più semplice e meno costoso da realizzare.

La modifica.

Per prima cosa, aprite l'LNB. Di solito occorre svitare solamente un paio di viti e far saltare la guarnizione. Alcuni LNB hanno un coperchio sigillato a chiudere la parte interna. Per aprirlo dovrete eliminare tutta la gomma sigillante e far saltare il coperchio che solitamente non é neppure avvitato. Al di sotto trovate un secondo coperchio, che é quello che dovrete poi svitare.

Al di sotto vedrete le 2 pastiglie ceramiche dei 2 oscillatori a 9,450 e 10,600 GHz comunemente presenti in tutti gli LNB (fig.1). Con un cacciavite fate saltare la pastiglia più piccola (fig.2) corrispondente all'oscillatore a 10,600 GHz (su alcuni LNB questa pastiglia é indicata con una lettera H, o sullo stampato o in corrispondenza sul coperchio, accanto alla vite di taratura).

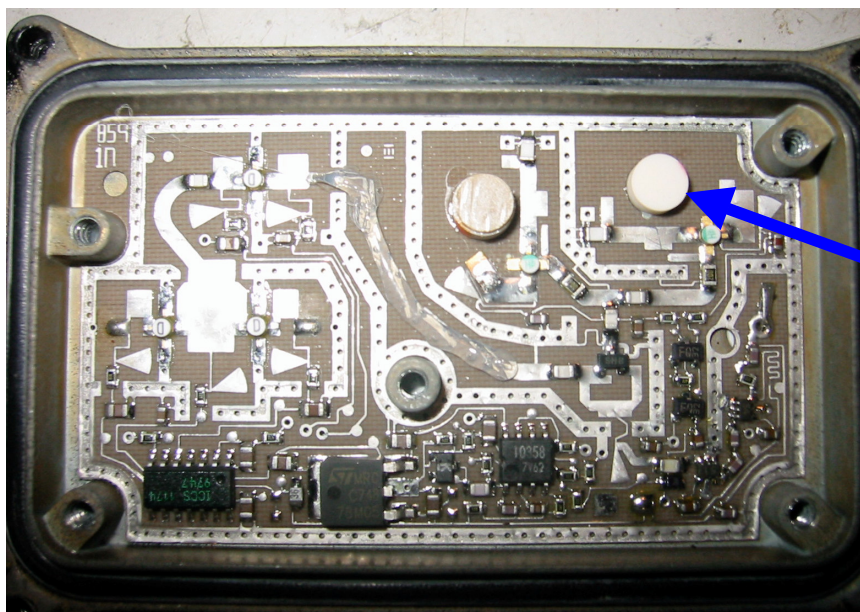


Figura 1: Le pastiglie DRO nell'LNB

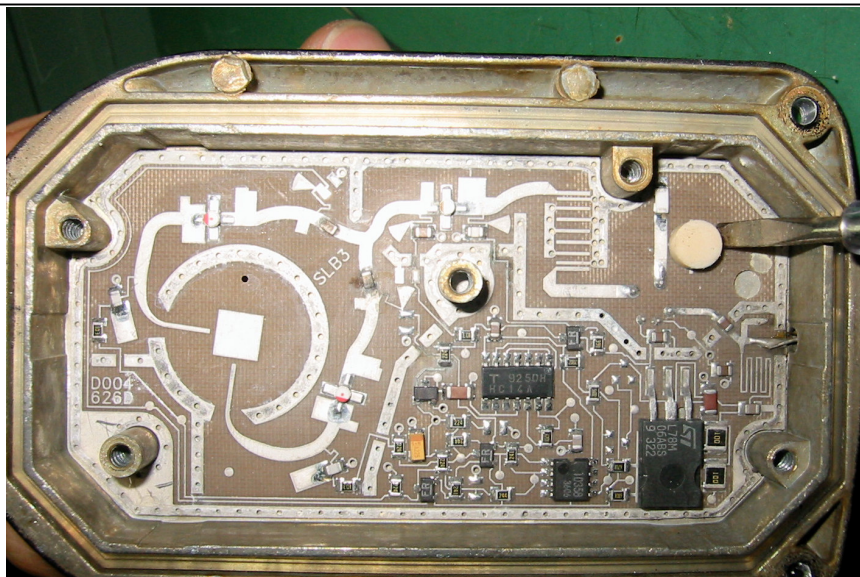


Figura 2: Staccare la pastiglia dallo stampato

Tenendo la pastiglia con un paio di pinze (o altro oggetto più adatto) limatela utilizzando della cartavetro finché non rimane spessa circa 1mm. Più rimarrà sottile la pastiglia, più sarà alta la frequenza dell'oscillatore e di conseguenza sarà più bassa la frequenza di ricezione. Per questo motivo, la pastiglia non dovrà essere troppo spessa altrimenti il segnale sarà ricevuto ad una frequenza troppo elevata e non sarà possibile usare un TV Sat standard. Allo stesso modo, non dovrà essere troppo sottile altrimenti il segnale sarà convertito ad una frequenza troppo bassa.

A questo punto incollatela sopra l'altra con della colla attack (fig.3), ma ponendo la colla solamente sul fianco, prestando attenzione che non se ne infili niente tra le due pastiglie (altrimenti l'oscillatore non oscilla più).

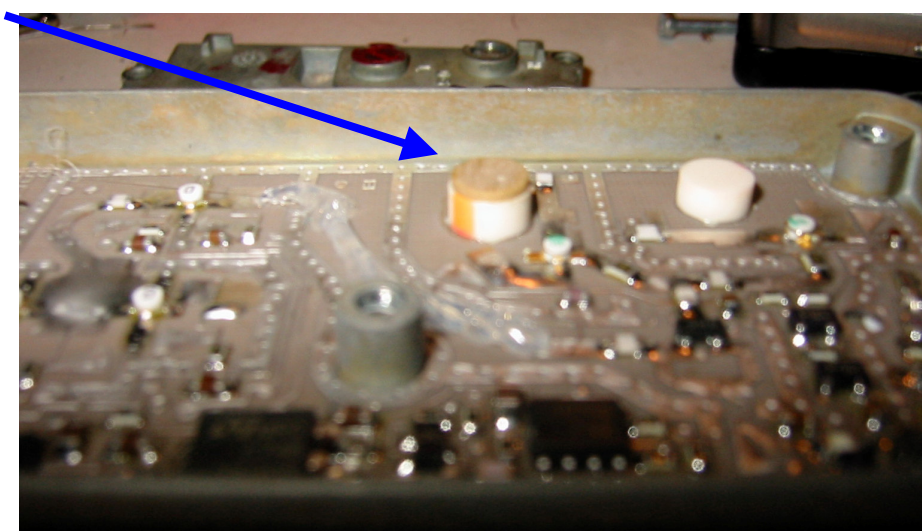


Figura 3: Incollare la pastiglia limata sopra l'altra



A questo punto il vostro LNB é modificato e potete rimontarlo, curando particolarmente la sigillatura per evitare che entri umidità (parecchi LNB che abbiamo modificato si sono bruciati a causa di infiltrazioni di acqua). Se avete un ponte ATV in zona potete usarlo per effettuare la taratura fine girando la vite di sintonia dell'LNB. Se volete fare una taratura migliore leggete il seguito!

Taratura dell'LNB.

Per poter tarare la frequenza di oscillazione dell'LNB, occorre per prima cosa costruire un accoppiatore RF/DC per poter alimentare l'illuminatore collegato al sistema di misura senza dare la tensione continua al sistema di misura per evitare di bruciarlo.

Utilizzando una scatola schermata (tipo TEKO) bisogna realizzare il seguente schema.

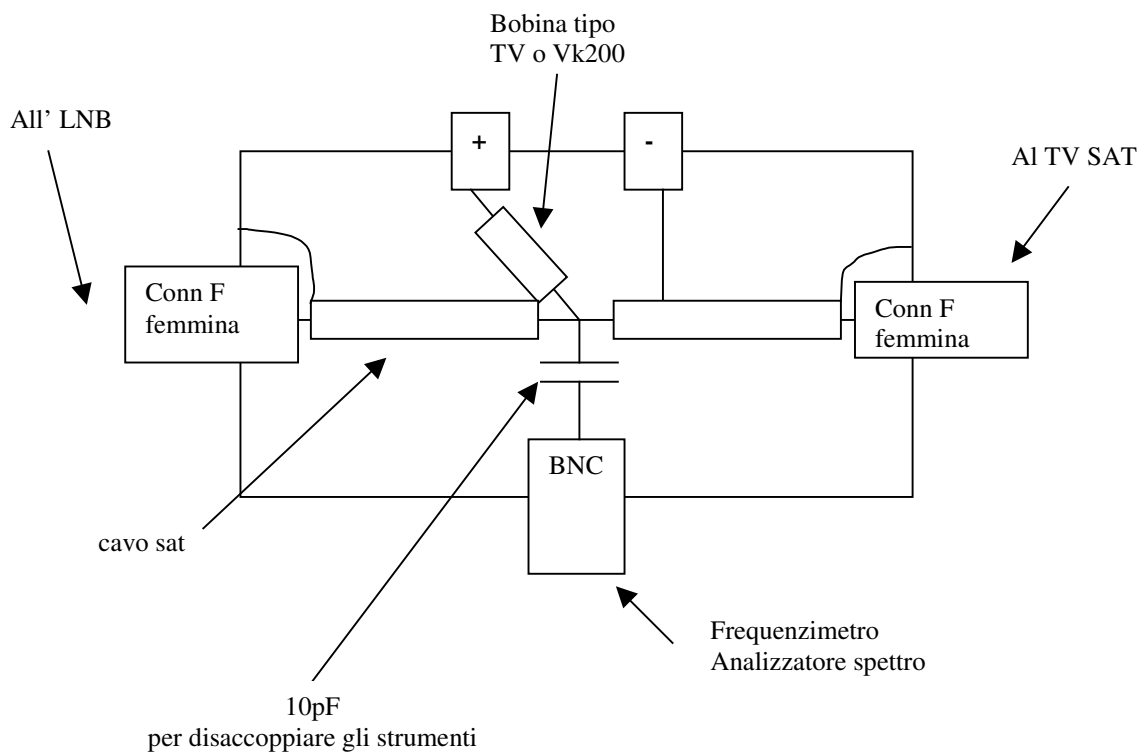


Figura 4: Schema dell'accoppiatore RF/DC per LNB.

I due connettori F servono per collegare la scatola in modo passante tra LNB e TV-Sat. Se non é disponibile il TV-Sat, l'LNB può essere alimentato usando le due boccole (contrassegnate con + e - sul disegno).

L'uscita analizzatore/frequenzimetro può servire per misurare la frequenza dell'oscillatore locale per chi ha la strumentazione.

La nostra realizzazione é mostrata nella figura seguente.

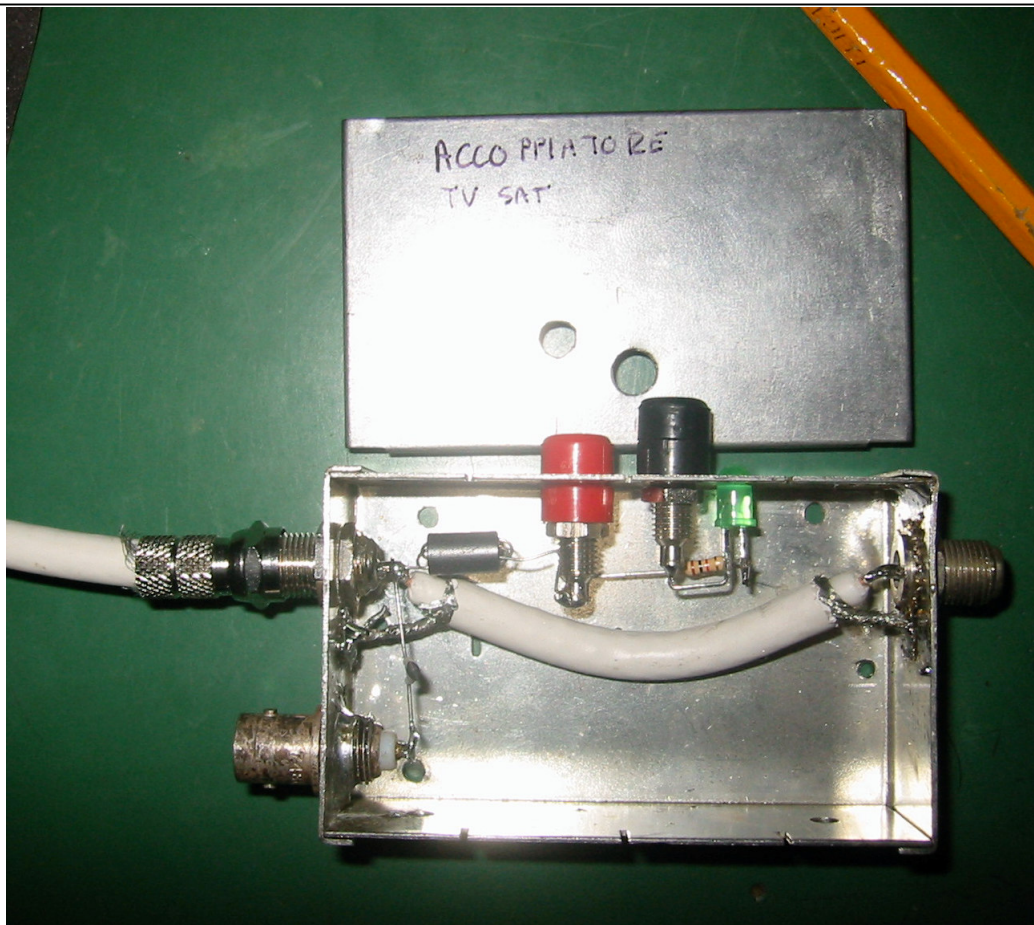


Figura 5: Realizzazione dell'accoppiatore RF/DC per LNB.

A questo punto la misura può essere effettuata in due modi diversi, a seconda che abbiate a disposizione un frequenzimetro o un analizzatore di spettro.

Con l'analizzatore di spettro collegato all'apposita uscita della scatola realizzata, potete verificare la presenza dell'oscillatore locale all'uscita dell'LNB a 9,4 GHz circa, ovviamente se l'analizzatore arriva a questa frequenza. Se l'analizzatore fornisce misure di frequenza precisa, potete tarare direttamente la frequenza dell'LNB usando questo segnale. Attenzione che non tutti gli LNB hanno in uscita il segnale di oscillatore locale, perché molti hanno dei buoni filtri di uscita.

In tutti i casi in cui non riuscite a tarare direttamente il segnale a 9,4 GHz, potete ricorrere a un semplice stratagemma. Prendete un secondo LNB non modificato e collegatelo ad un ricevitore TV-Sat. Attivate il tono di uscita del TV-Sat a 22kHz per selezionare la banda alta ed attivare quindi l'oscillatore a 10,6 GHz (o selezionate un canale che stia in banda alta). Piazzate questo LNB in faccia all'LNB modificato che state tarando in modo che le due aperture degli LNB siano a contatto. In questo modo il vostro LNB modificato riceverà il segnale a 10,6 GHz dell'oscillatore locale del secondo LNB e lo convertirà a circa 1200 MHz. Questo segnale convertito potrà essere visualizzato su un analizzatore anche a bassa frequenza ed usato per la taratura. Se non visualizzate il segnale, provate a ruotare un LNB rispetto all'altro in modo che le polarizzazioni coincidano.

Per una taratura fine potete collegare questo segnale ad un frequenzimetro e leggere la frequenza. Questa dovrà essere uguale alla frequenza dell'oscillatore locale dell'LNB non modificato meno



quella del vostro. Se quindi quella dell'LNB non modificato e' 10,6 GHz (leggetela sull'LNB) e volete ottenere una frequenza del vostro LNB di 9,4 GHz, sul frequenzimetro dovreste leggere 1200 MHz ($10600 - 9400 = 1200$).

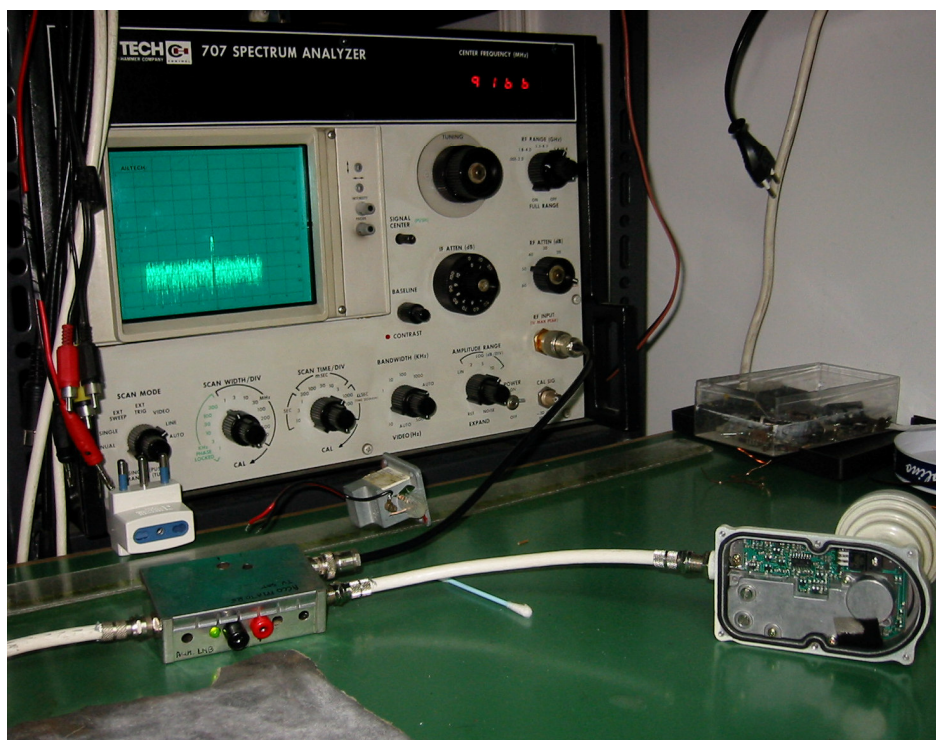


Figura 6: LNB accoppiato all'analizzatore di spettro.

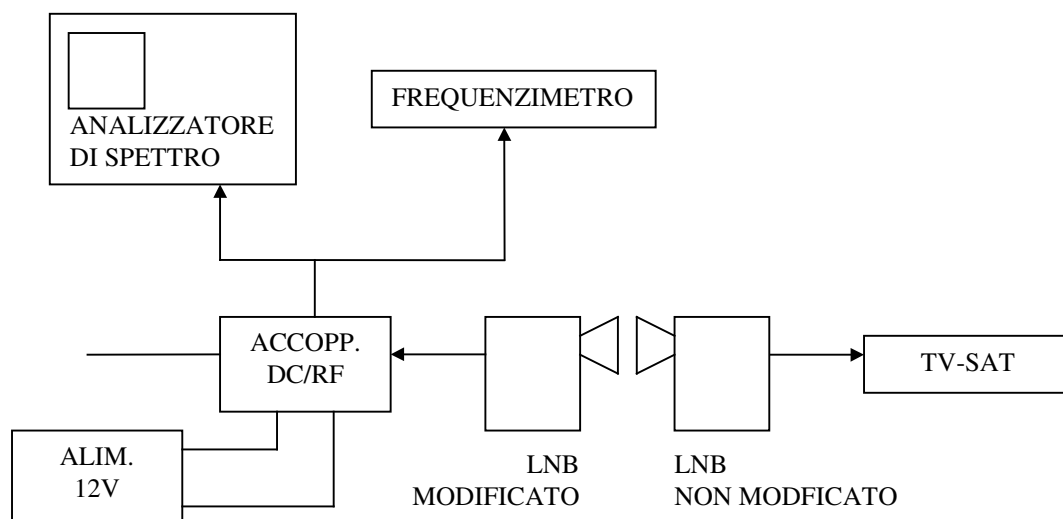


Figura 7: Schema per l'accoppiamento dell'LNB all'analizzatore di spettro o frequenzimetro.



Note finali.

Non tutti gli LNB che abbiamo provato a modificare in questo modo hanno funzionato correttamente. In particolare abbiamo avuto problemi con i modelli più vecchi e con alcuni di quelli nuovi. Per indicazione, abbiamo visto che quelli con due pastiglie di colore viola forate al centro e montate su dei supporti bianchi hanno sempre funzionato al primo colpo. Quelli con due pastiglie di colore diverso (una bianca e l'altra marrone), hanno funzionato con difficoltà o non hanno funzionato per niente.

In genere i primi sono modelli tutti identici, ma marchiati in diverso modo: ne abbiamo presi alcuni marchiati Acer, altri con altre marche (vedi fig.8). Anche i modelli nuovi marchiati Cambridge hanno sempre funzionato ottimamente (vedi fig.9).



Figura 8: LNB Acer.



Figura 9: LNB Cambridge.