

U2FRL Panoramic Adapter Tap (PAT) IF

Introduzione:

La board PAT è basata su un progetto di Dave Powis (G4HUP/SK) con lo scopo di offrire un buffer ad alta impedenza in ingresso e bassa in uscita per prelevare la **Media Frequenza** da un ricetrasmittitore ed inviarla ad un SDR in uscita in modo da utilizzarlo tramite pc sfruttando tutti i vantaggi del front-end della radio con l'aggiunta delle funzionalità offerte da un ricevitore SDR connesso al PC.

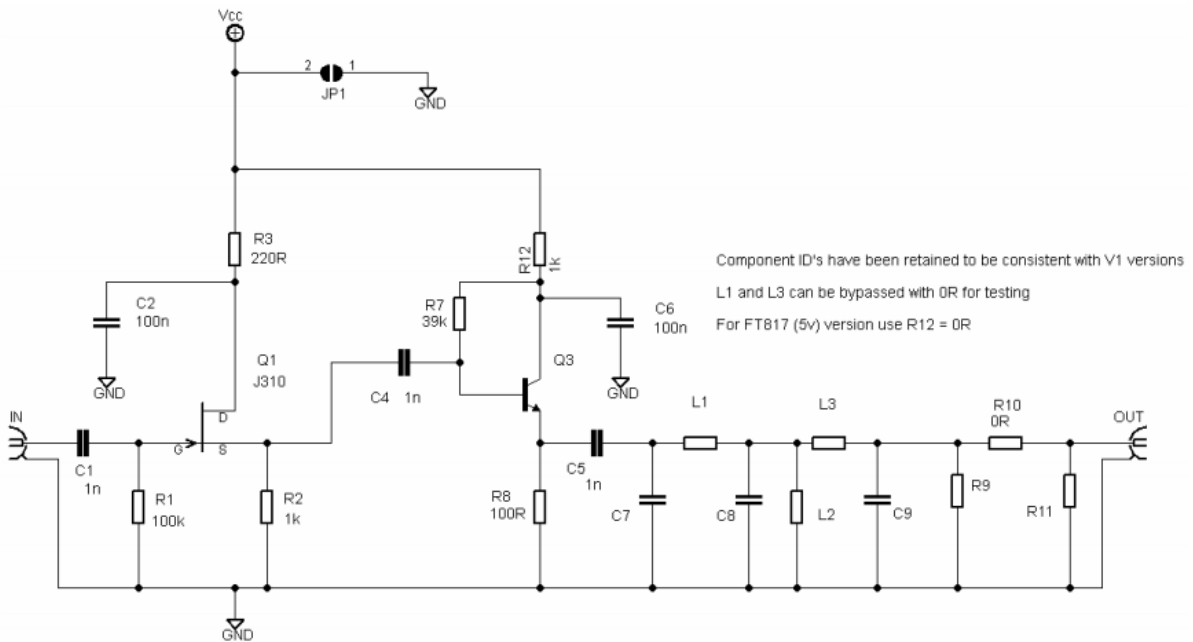
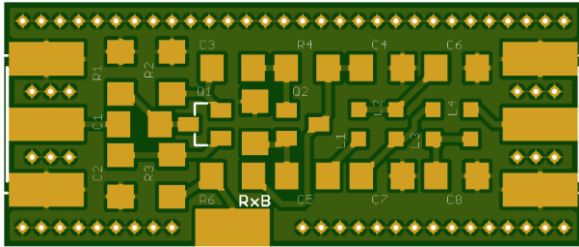
Le Schede venivano inizialmente commercializzate da **Dave's "hupRF"** (<http://huprf.com/huprf/pat-board/>) - non più accessibile dopo l'improvvisa scomparsa di Dave la scorsa estate) e sono poi state rese accessibili a tutti da **W3AXL**.

Lo scopo della scheda di adattamento è quella di prelevare il segnale IF dalla scheda madre dell'apparato mediante un JFET con alta impedenza di ingresso, amplificarlo con un BJT-RF e poi inviarlo attraverso un filtro passa basso (con f_c di 75MHz in questo modello) ad una presa da montare sul retro della radio. Il prelievo della media frequenza (o IF dall'inglese Intermediate Frequency) è un dettaglio critico, in quanto con un prelievo diretto mediante – ad esempio - un condensatore, si rischierebbe di sovraccaricare il circuito di conversione e rendere parzialmente o totalmente sorda la radio. Le dimensioni e il progetto consentono l'installazione in quasi qualsiasi apparato, basta dimensionare opportunamente il filtro passa basso posto in uscita (per minimizzare armoniche e/o segnali di spurie, rientri da broadcast o altri tipi di interferenze). Una volta installata la scheda e individuato mediante il service manual il punto in cui effettuare il prelievo del segnale e l'alimentazione del circuito, bisogna solamente rendere accessibile il segnale amplificato mediante un connettore sul retro della radio. Alcuni modelli (come il 706MKIIG) offrono già un foro o un pannello inutilizzato su cui montare un SMA o RCA (il tipo di connettore non è critico dato che l'amplificatore aiuta a superare problemi di disadattamento della linea RF). Il PCB è stato disegnato in modo da potersi nascondere senza difficoltà negli apparati portatili o essere addirittura "perso" negli apparati fissi dimenticandosi di averlo installato ma soprattutto non necessita di alcuna modifica invasiva. Le dimensioni del circuito sono approssimativamente di 47x17mm per il modello da 70MHz. La scheda può essere adattata a qualsiasi frequenza di IF semplicemente cambiando il passa basso L-C a 5 celle in uscita. Si suggerisce il prelievo della media frequenza dopo il primo filtro in modo da avere a disposizione la massima banda passante.

Eliminando il filtro in uscita è inoltre possibile installare la scheda per prelevare il segnale direttamente dal front end del ricevitore e sfruttarne la sensibilità ed i filtri della radio stessa. La scheda viene alimentata tra 8 e 13.8 VDC, dallo schema del apparato è vivamente consigliabile localizzare una fonte di alimentazione che sia attiva solo in fase di ricezione, in caso contrario, durante la fase di trasmissione esiste la possibilità di sovraccaricare il ricevitore SDR, dato che il segnale (che nella maggior parte degli apparati ripercorre gli stessi stadi di ricezione) è di intensità notevole. L'assorbimento è di circa 10-15mA. La scheda può anche essere alimentata a 5V (ad esempio nel caso di un FT817) ponticellando la resistenza R3 da 220Ohm.

Descrizione Circuitale:

La scheda si suddivide in tre stadi, due attivi ed uno passivo, il primo è un JFET in configurazione source follower che presenta una elevata impedenza di ingresso con lo scopo di minimizzare il carico sul circuito della radio, il segnale prelevato viene inviato ad un BJT che fa da adattatore di impedenza tra il JFET e la rete L-C di uscita, composta da un filtro passa basso Chebyshev a 5 celle con impedenza di uscita 50 ohm. Lo scopo principale del filtro è quello di limitare le eventuali armoniche presenti nella IF e di evitare rientri di RF nel caso di forti stazioni broadcast nei dintorni.



Opzioni di acquisto:

Il prezzo delle board è ancora da definire ma si aggirerà intorno ai 20€ più eventuale spedizione. Al momento prevedo di avere le prime board disponibili (una decina di pezzi) per l'edizione primaverile della fiera di Montichiari 2018. A causa delle intense nevicate di febbraio i componenti sono arrivati in ritardo spostando avanti la data di realizzazione

Ricetrasmittitori compatibili:

Di seguito alcuni esempi di apparati compatibili con la scheda a 70MHz (apparati che presentano una IF di 70MHz o di poco inferiore), prima di procedere con l'ordine verificare nuovamente tramite il manuale di servizio la veridicità di quanto riportato qui sotto. Per rendere la scheda compatibile con altri modelli o migliorarne le caratteristiche con gli apparati a 50MHz è sufficiente modificare la rete L-C di uscita.

Version	Vcc	LPF	Rig List
PAT IF	8-13.8v	50MHz	FT757GX, FT840, FT847, FT990, FTdX1200, FTdX3000, FTdX9000, TS430S, TS440S, TS940, TenTec TT550, TenTec RX340, IC740, IC781, Lowe HF225, Drake R8B, Drake TR7
	8-13.8v	60MHz	Kenwood R5000
	8-13.8v	70MHz	FT100, FT450, FT857, FT897, FT891, FT920 (1st IF), FT950, FT991, FT1000, FT1000MP, FT2000, IC703, IC706, IC718, IC735/745/746 IC746PRO, IC756, 756 Pro II and III, IC761, IC7200/7400/7600/7700/7800, IC7410, IC821 (1st IF), IC9100 (HF/50 1st IF), IC-R75, TS450, Alinco DX SR8T
	5v	70MHz	FT817 e altri ricetrasmittitori portatili
PAT RF	8-13.8v	NONE	Prelievo di RF – TS-590, TenTec RX-340, Kenwood R-5000, IC-7300, IC-R70, R75 e (a livello teorico) qualsiasi apparato con una IF comune a tutte le bande.

PAT RF (momentaneamente non disponibile):

Questa versione non ha filtri passa basso installati e ciò la rende particolarmente utile per aggiungere un secondo ricevitore esterno negli apparati con la IF comune a tutte le bande (ad esempio gli Yaesu 817/847/857 e 897). Il prelievo di RF si effettua appena prima del primo mixer, rendendo disponibile tutto lo spettro RF che la radio può offrire (a seconda dei filtri installati nell'apparato).

PAT IF (versione a 70MHz):

Il segnale disponibile è lo spettro di 50-200KHz (varia a seconda della radio) attorno alla frequenza scelta, particolarmente utile per la decodifica di segnali digitali (APT, HRPT, DRM, ecc..) o per sfruttare un DSP Software.

IMPORTANTE: L'installazione delle schede non è un'operazione per principianti, richiede mano ferma e una buona base di elettronica per analizzare il circuito del vostro ricevitore. Non mi rendo responsabile per eventuali danni ai vostri apparati