

Volete ricevere DRM ma non avete un ricevitore serio? (ed avete almeno un RTX Kenwood)

di Marco Cadeddu, IK1HSS

ik1hss@arrl.net

Avete degli amici che hanno acquistato un RX RACAL oppure ricevitori per ricevere le broadcasting in digitale? Anche loro vi stressano e pompano l'aria su quanto sia fantastico ricevere stazioni in stereofonia con qualità digitale in HF o MF? In questo caso potrete capirmi ed anche voi potrete prendervi la giusta rivincita!

Stanco di sentire tutte le sere il "moru" ovvero I1DD5 che la menava in cotal guisa e non avendo un ricevitore con un filtro largo 10 kHz per poter fare simili prove mi sono grattato un poco la pera al fine di evitare le necessarie modifiche al TRX (la pigrizia è sempre la migliore leva!).

Dopo lunghe cogitazioni e ricognizioni dello schema del mio TS950, mi sono accorto che la presa per l'adattatore panoramico (IF out 1) SM220/230 aveva forse i requisiti che facevano al mio caso. Su tale connettore vi è infatti una uscita a 8,83 MHz posta prima dei filtri, quindi sono presenti i segnali già trattati (preselettore e alcune conversioni).

Tanto per verificare se la cosa potesse funzionare ho provato a mandare questo segnale al Singer e quindi l'uscita BF rivelata di quest'ultimo alla sound blaster del PC. Anche se non in modo perfetto tutto l'insieme funzionava e a questo punto, tanto per evitare di dover usare circa 70 kg di apparecchiature (TS 950 + Singer + PC) per ricevere il DRM.. ho deciso di costruire questo piccolo adattatore.

Una rovistatina nei cassetti ed ecco saltare fuori un classico NE602 (vecchio ma sempre buono) qualche condensatore, qualche resistenza e, botta di c..., un quarzo da 8834 kHz!

Intanto che il saldatore si scaldava, ho tirato fuori un tocchetto di basetta ramata (di ricupero) e dopo pochi minuti l'accrocchio che si vede in Fig.1 era pronto per la prova.



Fig.1 prototipo

Lo schemino non ha niente di nuovo salvo forse l'applicazione..

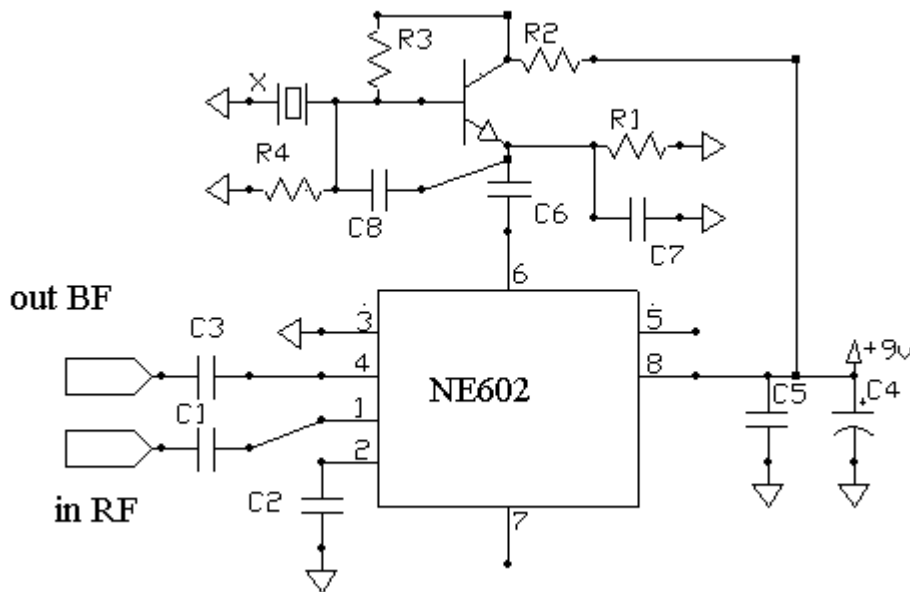


Fig. 2 schema elettrico

C1: 220 pF	C4: 47 μ F 16V1	C7: 220 pF	R2: 120
C2: 100 nF	C5: 10 nF	C8 : 680 pF	R3: 15 k
C3: 1 μ F	C6: 1 nF	R1: 1 k	R4: 15 k
Q1: 2N2222	IC1: NE602	Xtal: \pm 8,83 MHz	

Non c'è niente di critico.. il transistor può essere sostituito con altri NPN che possa lavorare alla folle frequenza di circa 9 MHz. L'intero oscillatore potrebbe essere rimpiazzato da un generatore esterno o da un VFO sufficientemente stabile. Anche la frequenza del quarzo non è tassativa: io ho avuto fortuna e nel cassetto avevo un quarzo con frequenza praticamente identica a quella di uscita IF del mio TRX, ma, a patto di avere la pazienza di fare qualche conto, si possono fare delle simpatiche esperienze come ascoltare la radio digitale quando dal ricevitore non si ascolta niente! Mi spiego: supponiamo di sintonizzare la Deutsche Welle a 3995 dall'uscita IF sul retro del TRX sarà presente l'involuppo a 8,830 MHz e con un quarzo a 8,830 MHz dopo la nostra trappola ci sarà il segnale BF canonico. Se muoviamo il VFO di 10 kHz, il nostro segnale non sarà più compreso tra 0 e 10 kHz ma verrà spostato tra 10 e 20 kHz e, mentre dalla BF del TRX non uscirà nulla il segnale verrà comunque elaborato dal software che gestisce la sound blaster. L'uscita IF, normalmente utilizzata per visualizzare i segnali in banda, ha un'ampiezza di alcune centinaia di kHz quindi un quarzo a 9MHz (ovvero un quarzo CB in terza overtone...) permette comunque di trastullarci con il DRM. Basta fare due conti e si scopre che per ricevere la DW a 3995 bisogna sintonizzare il ricevitore a $3995 + 9000 - 8830 = 4165$. Può sembrare astruso, ma il software ha una finestra che permette di visualizzare lo spettro BF all'ingresso della sound blaster e la sintonia è possibile in modo manuale senza conti...

Una avvertenza: poiché i segnali non sono filtrati, all'uscita del convertitore saranno presenti sia il segnale somma che quello differenza e quindi la stessa stazione sarà ascoltata in due punti della scala. Uno di questi involuppi sarà demodulato utilizzando l'opzione "flip spectrum" del software.

Il convertitore è utilizzabile su tutti i TRX Kenwood che hanno l'uscita IF per l'adattatore panoramico (TS950, TS940, TS830 etc.) e probabilmente sul altri TRX che dispongano di una uscita analogo.

Nonostante tutto funziona bene a sufficienza da far rodere chi utilizza altri mezzi....

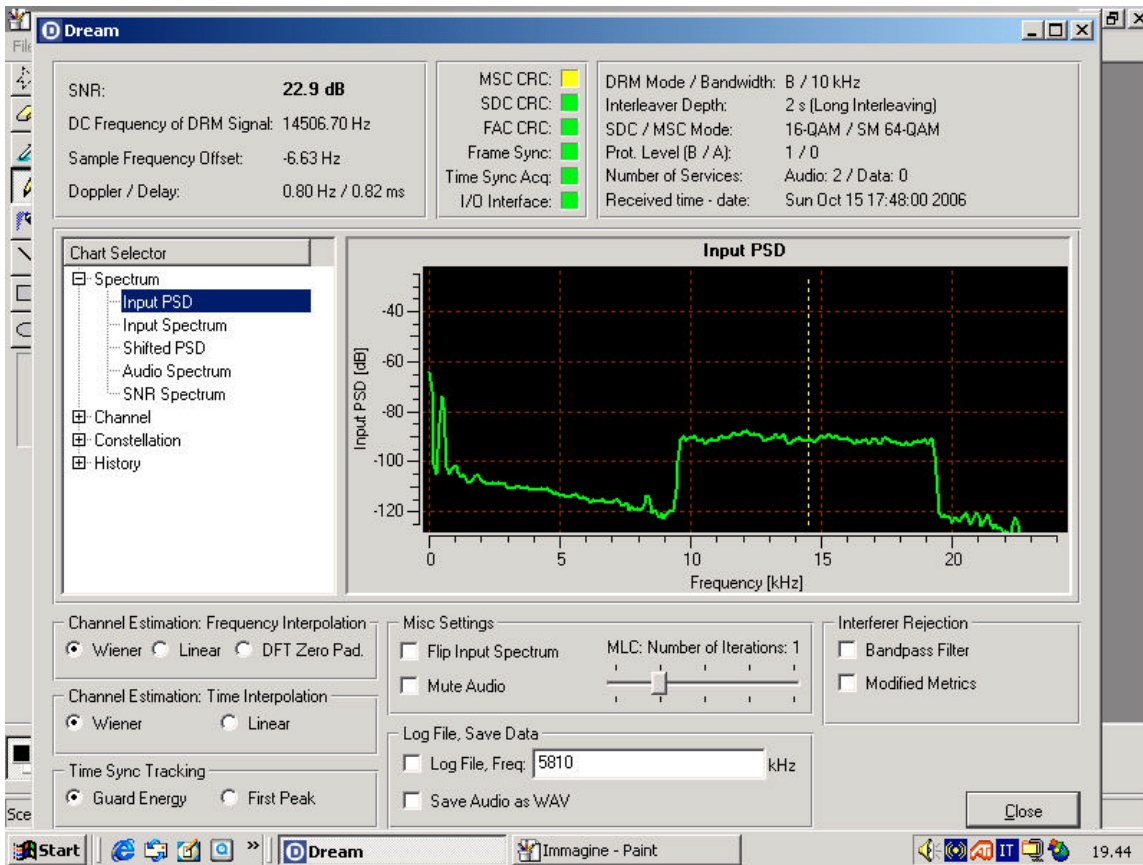


Fig. 4 spettro BBC

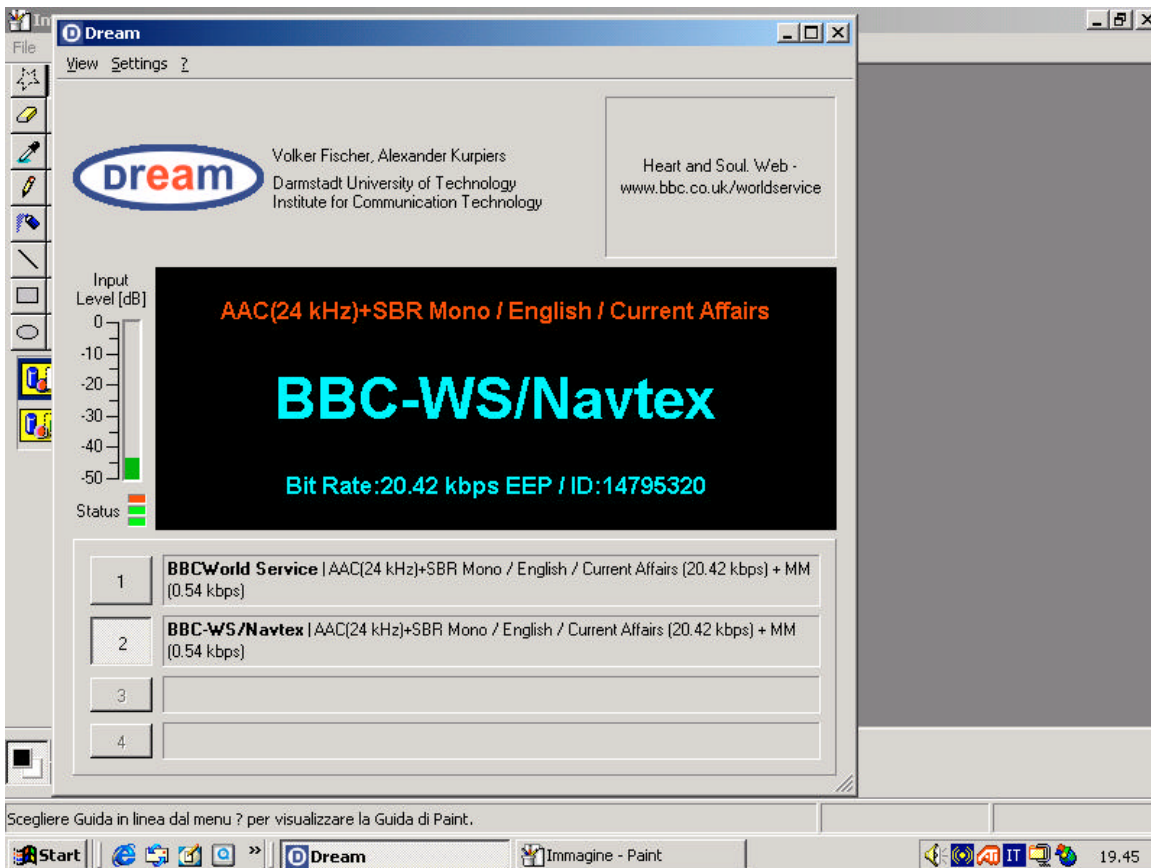


Fig. 5 videata di Dream per BBC

Una spazzolata di circa un'ora ha dato i seguenti ascolti

MF: RAY Way, WDR Langenberg, Radio Vaticano

HF: TDF Issoudun, DW, DW, RTL, BR-B5AKT, Bouquet Flevo NL, BBC WS, Voice of Russia, Moi Kuwait.

Per chi volesse assemblare il convertitore in modo più convenzionale, è possibile realizzare un circuito stampato circa 8 x 5 cm

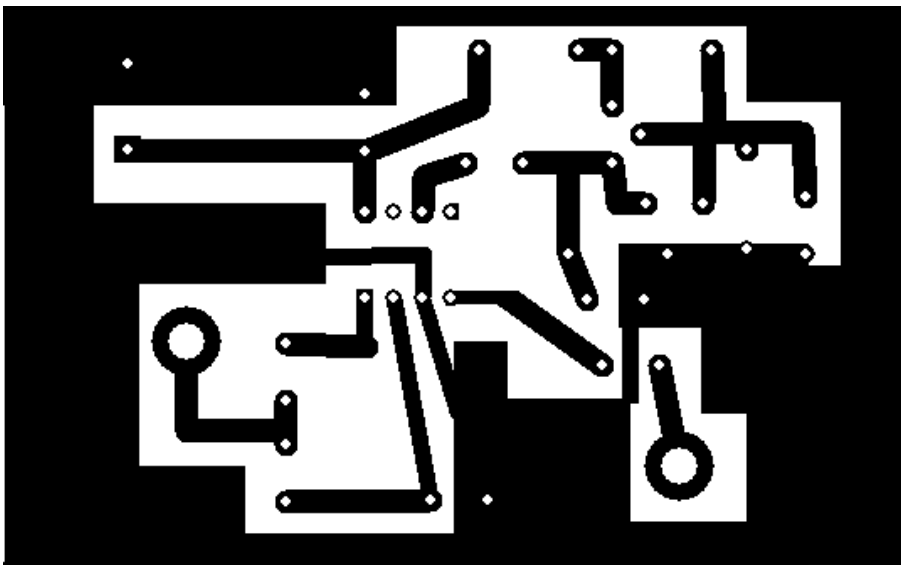


Fig. 6 circuito stampato

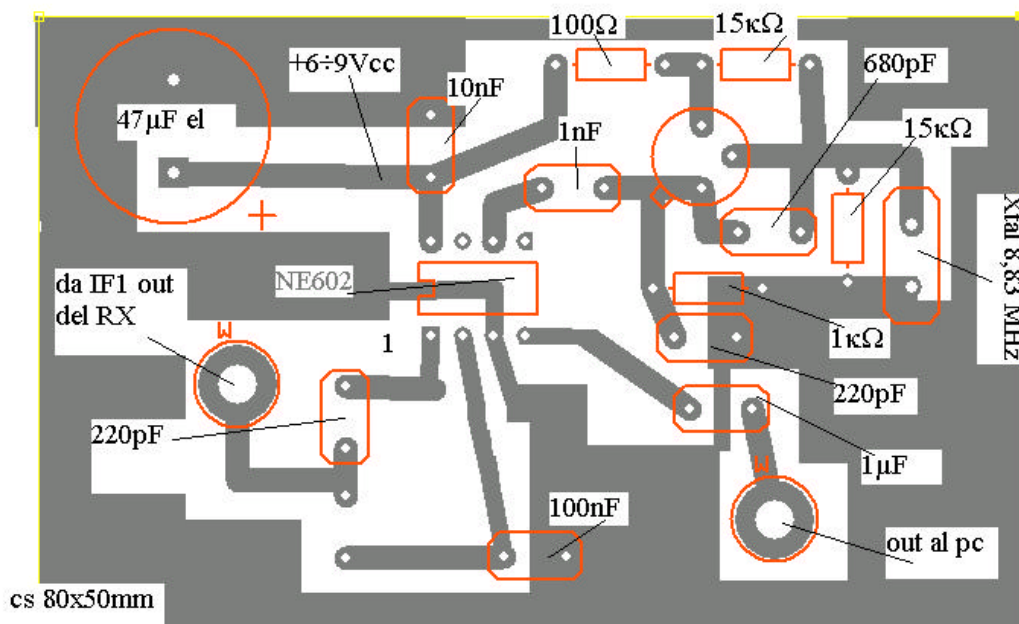


Fig. 7 disposizione dei componenti

Buon divertimento!