

Progetto Monte Ucia

Meglio RSP1A o SDR Receiver a 5 Porte?

Riprendo da dove ci siamo lasciati il mese scorso.

L'integrato MSi2500 svolge le funzioni di convertitore analogico digitale, DSP, micro-processore (8051), memoria e interfaccia USB2 ad alta velocità. Questo integrato è stato appositamente progettato per dialogare con i sintonizzatori multibanda della famiglia dell'MSi001.

Detto questo veniamo al motivo iniziale delle riflessioni: **ha senso sostituire l'RSP1A con commutatore di antenna (installato su Ucia) con questo più economico ricevitore cinese che, con ingresso a 5 porte, ci permette di connettere direttamente più antenne??**

Purtroppo non sono riuscito a trovare lo schema dell'RSP1A, per cui ho dovuto andare un po' a deduzione, studiando le foto dello stampato e leggendo qua e là le osservazioni tecniche che girano su Internet.

La prima considerazione che ho fatto riguarda la parte del circuito USB-MSi2500-MSi001. Date le caratteristiche degli integrati, a parte qualche marginale possibile differenza, questo circuito, deve essere simile tra le due realizzazioni. Non dovrebbero esserci elementi che possono impattare sulla qualità del ricevitore.

L'unica variabile sta nella coppia firmware/driver dell'MSi2500 che potrebbe essere stata modificata solo per l'RSP1A. La modifica a

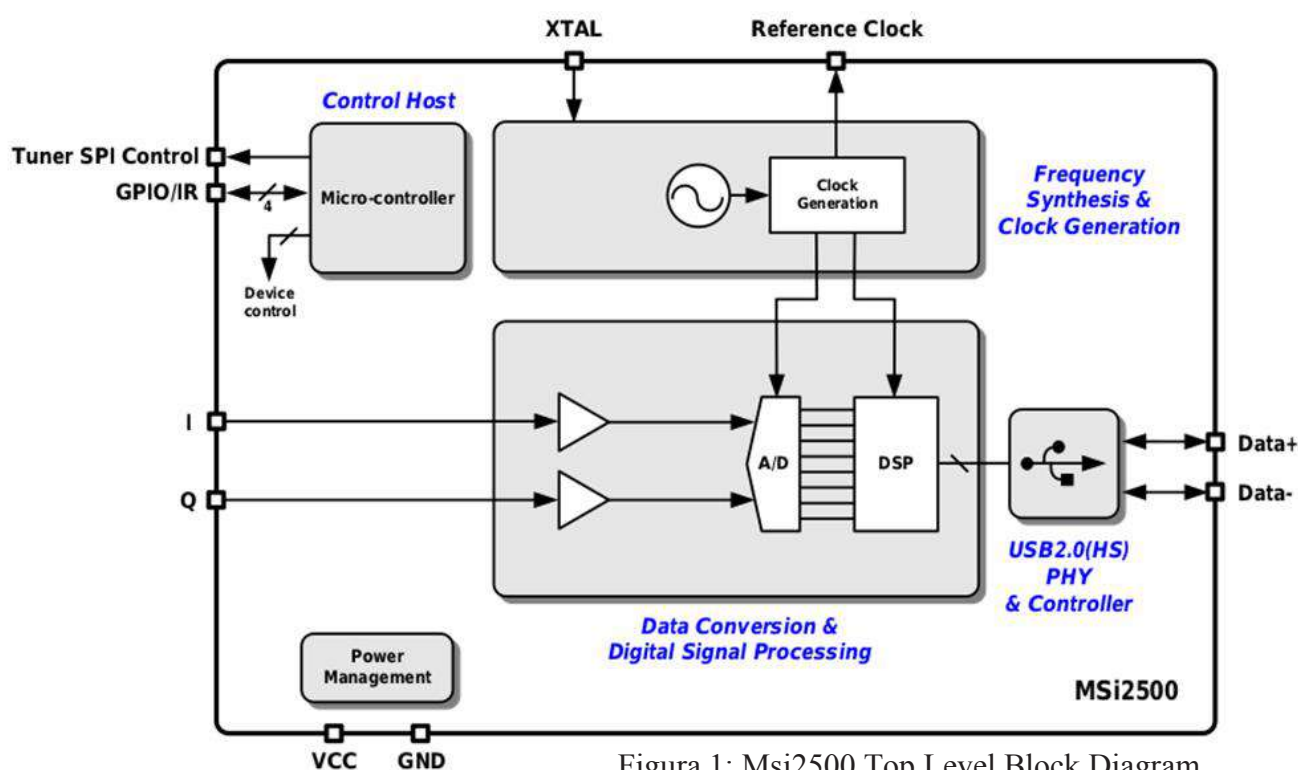
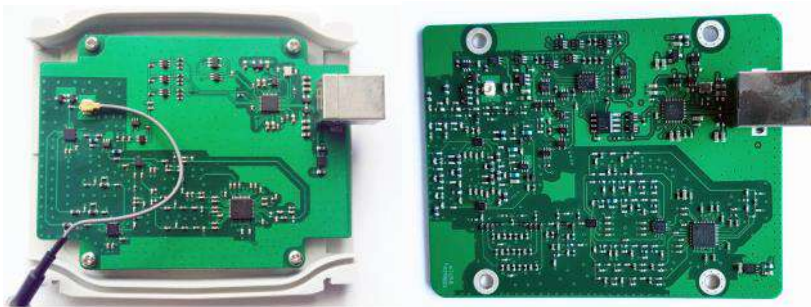


Figura 1: Msi2500 Top Level Block Diagram



RSP1
Figura 2: RSP1 PCB vs RSP1A PCB

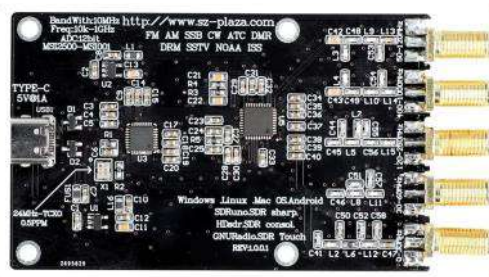


Figura 3: PCB SDR Receiver 5 porte

cui faccio riferimento permette di salire da 12 a 14bit di campionamento nel range 2 – 6.048 MSPS. Dovrò inventare qualcosa per verificare tale opzione.

Le possibili differenze tra i due ricevitori si concentrano, quindi, tra l'antenna e l'ingresso dell'MSi001. Osservando le variazioni del circuito stampato dell'RSP1A rispetto al suo predecessore RSP1 si nota subito che il costruttore, per migliorarne la qualità, ha messo molta attenzione alla componente relativa al filtraggio.

Mi sono quindi focalizzato su questo punto. Confrontando le due immagini successive in questa zona del circuito ho notato che esistono significative differenze.

Vediamole: nel RSP1A notiamo la presenza di

- 1) un bias T in ingresso che permette di alimentare un eventuale LNA;
- 2) filtri di notch nelle bande MW AM, FM e DAB per ridurre le interferenze delle stazioni broadcast;
- 3) un controllo di guadagno, o per meglio dire un attenuatore che permette di ridurre il sovraccarico gli stadi successivi;
- 4) un LNA regolabile in guadagno per le frequenze superiori a 60MHz;
- 5) otto filtri passabanda;
- 6) due filtri passa basso;
- 7) un filtro passa alto.

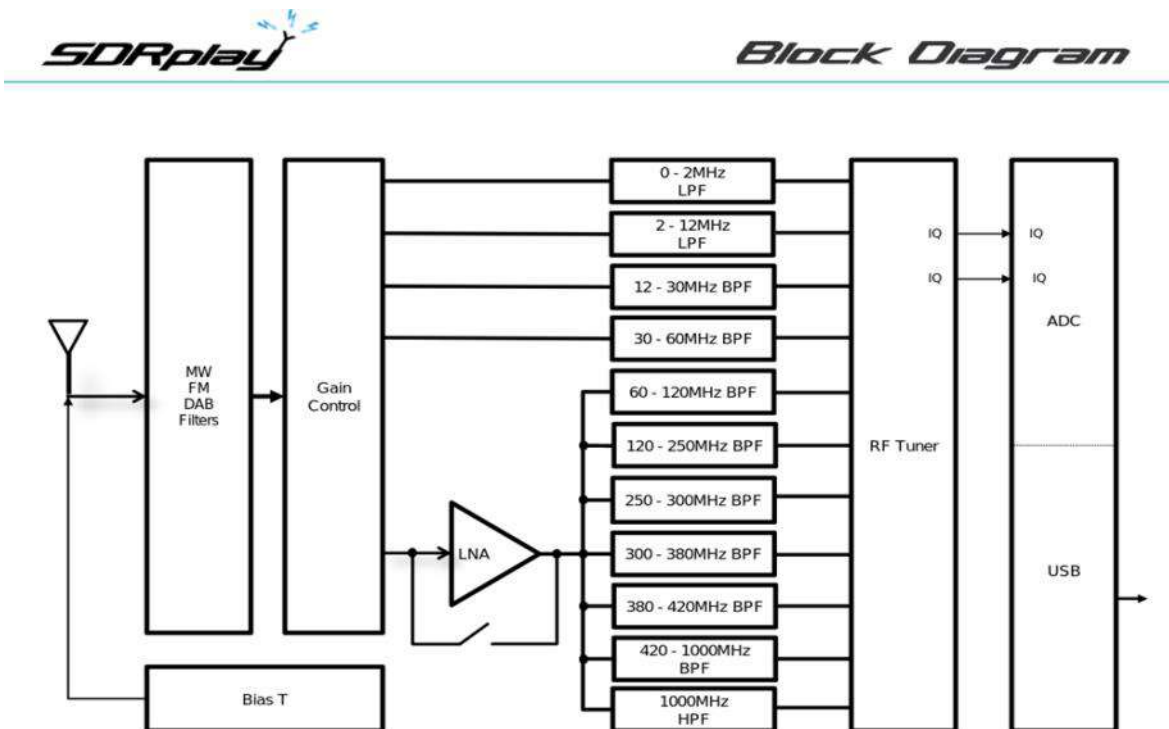
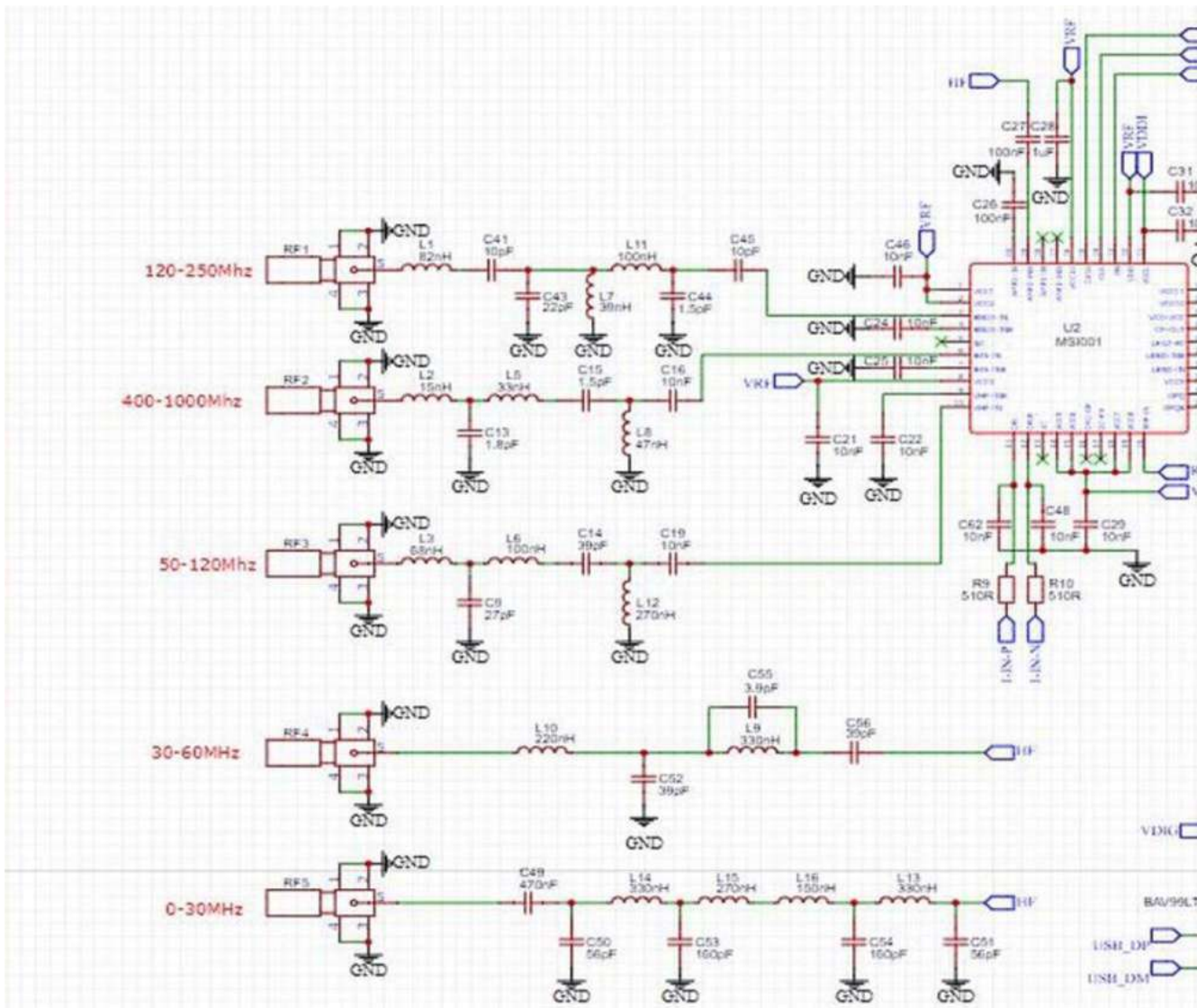


Figura 4: RSP1A Schema a blocchi



Il tutto è gestito tramite commutazioni realizzate con integrati con tecnologia ultra CMOS (tipo PE42641) e porte logiche (tipo MCP23S18).

Nel SDR Receiver abbiamo solamente 5 filtri passa banda specializzati uno per connettore. Riassumendo

Elemento	RSP1A	SDR Receiver	Utile su UCIA
Bias T	SI	NO	Dipende
Filtri di notch	SI	NO	SI
Controllo di guadagno	SI	NO	Dipende
LNA regolabile > 60MHz	SI	NO	SI
Filtri	11	5	Dipende
ADC 14 bit < 6 MSPS	SI	X	Dipende
Numero Porte	1	5	Dipende
Porta multibanda	SI	NO	SI
Commutatore di antenna	NO	NO	SI
Costo	Circa 130€	Circa 20€	SI

Progetto Monte Ucia

- Il fatto che su UCIA possano essere installate antenne differenti sulle stesse bande (al fine di valutarne le prestazioni o coprire necessità diverse) rende necessario un commutatore di antenna che ne l'RSP1A ne l'SDR Receiver (con le sue 5 porte) rendono disponibile;
- Avere a disposizione una porta che possa gestire una antenna multibanda (es. 144/430/1200MHz) è possibile con l'RSP1A ma non con SDR Receiver;
- Avere 5 porte può essere utile a fronte di antenne mono banda, in questo caso tra l'antenna e il connettore si possono inserire ulteriori filtri, LNA specializzati, che possono in parte compensare quanto offerto dall'RSP1A;
- La differenza di prezzo è attualmente significativa.

Concludendo

L'idea iniziale per cui era stato preso in esame l'SDR Receiver era principalmente quella di valutare una possibile eliminazione del commutatore di antenna. La conclusione è che questa non è la soluzione adatta, tuttavia il suo basso costo ne fa un valido back up da tenere in postazione nel caso si guastasse l'RSP1A.

Segue....

I2NOS Giuseppe
e il resto del gruppetto Ucia:
I2IPK Toni, I2LQF Fabio, IZ2DJP Adelio,
IZ2FLY Ernesto, IK2YXQ Evaristo.

L'ARCHIVIO STORICO DE LA RADIOSPECOLA

**E' disponibile l'archivio digitale di TUTTE
le edizioni di Radiospecola dal 1964 ad oggi
in PDF ricercabili ed indicizzati
(ricerca diretta dalle cartelle di windows/Mac
all'interno del contenuto di ogni singolo numero)
e in varie opzioni di acquisto:**

1 numero:	€ 0.99
1 anno (11 numeri):	€ 9.99
5 anni:	€ 39.99
10 anni:	€ 59.99
20 anni:	€ 99.99
30 anni:	€ 149.99
Archivio completo (oltre 600 numeri)	€ 199.99

**RADIOSPECOLA'S
HiSTORic
ARCHiVE**



Sconto per i soli soci ARI BRESCIA: 50%

Pagamento tramite B/bancario:

**A.R.I. - Sezione di Brescia Iban: IT51 G030 6909 6061 0000 0120 523
Causale: "archivio Radiospecola + n. anni/numeri "**