

Adattatore per TX Parallelo

Sh_Tx_1.3

Milano 10-06-2005

Adattatore per TX ATV con PLL Motorola MC145151 pilotato dalla Sintonia Digitale.

Questo progetto non sarebbe stata possibile senza le idee, i consigli e la realizzazione del software dell'amico Salvatore IW2KGH. Ringrazio inoltre gli amici Luigi I2BGB per la realizzazione dei circuiti stampati e l'amico Roberto I2ROM per il supporto dato nella realizzazione del progetto e anche per le ottime foto della schedina.

Come sapete il vecchio TX ATV di I2ROM Roberto utilizzato da molti di noi appassionati dell'ATV utilizza un pll della Motorola (Mc 145151) che permette di impostare la frequenza di trasmissione tramite un certo numero di piedini di programmazione che vengono sollevati da massa come da seguente tabella:

Ingressi di programmazione	Frequenza sugli ingressi
Pin 11	0, 5MHz
Pin 12	1 MHz
Pin 13	2 MHz
Pin 14	4 MHz
Pin 15	8 MHz
Pin 16	16 MHz
Pin 17	32 MHz
Pin 18	64 MHz
Pin 19	128 MHz
Pin 20	256 MHz
Pin 24	512 MHz
Pin 25	1024 MHz
Pin 22	2048 MHz
Pin 23	4096 MHz

Tab. 1

Per impostare, per esempio, la frequenza di trasmissione di 1240 MHz bisogna sollevare da massa i piedini: 15,16,18,19 e 25 ovvero seguendo la tabella: $8+16+64+128+1024=1240\text{MHz}$.

Purtroppo questo sistema di impostazione della frequenza è molto scomodo e macchinoso specie se si ha la necessità di frequenti spostamenti di frequenza per effettuare delle dirette o per impegnare dei ripetitori ATV con diverse frequenze di ingresso.

La brillante idea di Salvatore IW2KGH è stata quella di utilizzare il segnale SDA e il segnale SCL più un terzo segnale dal pin 16 della Pic 16F628 della sintonia elettronica per pilotare una coppia di Shift Register da seriale a parallelo, modello 74hc595, per impostare la frequenza di funzionamento del PLL.

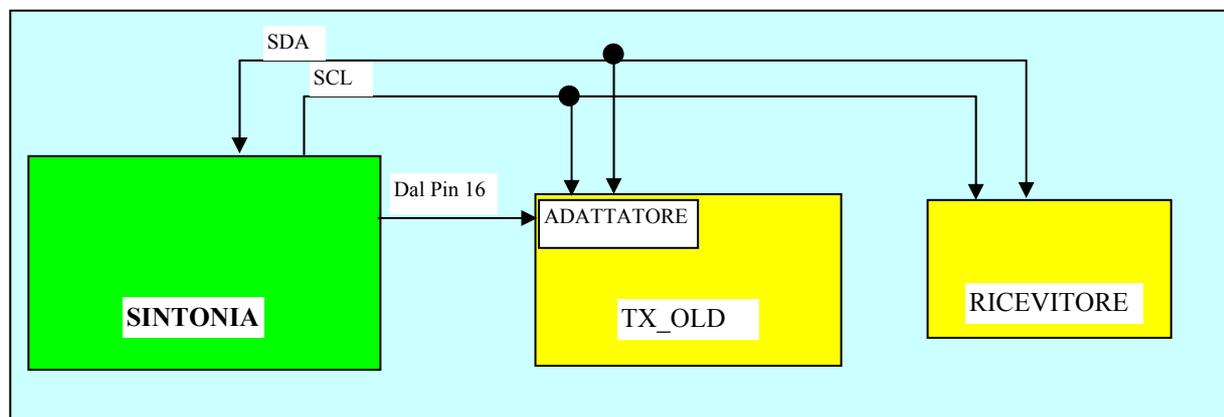
Questa semplice soluzione è molto economica e per niente invasiva per il circuito del Tx e permette di impostare una frequenza teorica del TX da 0,5MHz a 1535 MHz con step minimi di 0,5 MHz !!!!

Questa realizzazione conferisce, sia al Tx sia alla vecchia sintonia elettronica nuova giovinezza potendo comandare con la sintonia elettronica sia il ricevitore sia il trasmettitore, la possibilità di visualizzare la frequenza di ricezione con somma o sottrazione dell'OL per i 2,4-5-10GHz, la possibilità di trasmettere e ricevere in isofrequenza o di trasmettere e ricevere su frequenze diverse nella gamma dei 23cm e la possibilità di utilizzare 10 memorie comuni per il TX e per l'RX.

Al circuito arrivano solo tre fili: SDA e SCL sono gli stessi fili del I2CBUS che sono collegati anche al ricevitore e un terzo filo che proviene dal pin 16 della Pic 16F628 della sintonia elettronica.

Chi effettua l'upgrade dal vecchio programma della sintonia con la Pic 16F84 alla nuova può lasciare il condensatore e la resistenza che si trovano collegati al pin 16 della Pic, per chi realizza la sintonia ex-novo può evitare di montare C3=22pF e R3=6,8KΩ.

IMPORTANTE!!! Verificate la presenza di una resistenza di pull-up da 10kΩ tra il segnale SDA e il +5Volt.

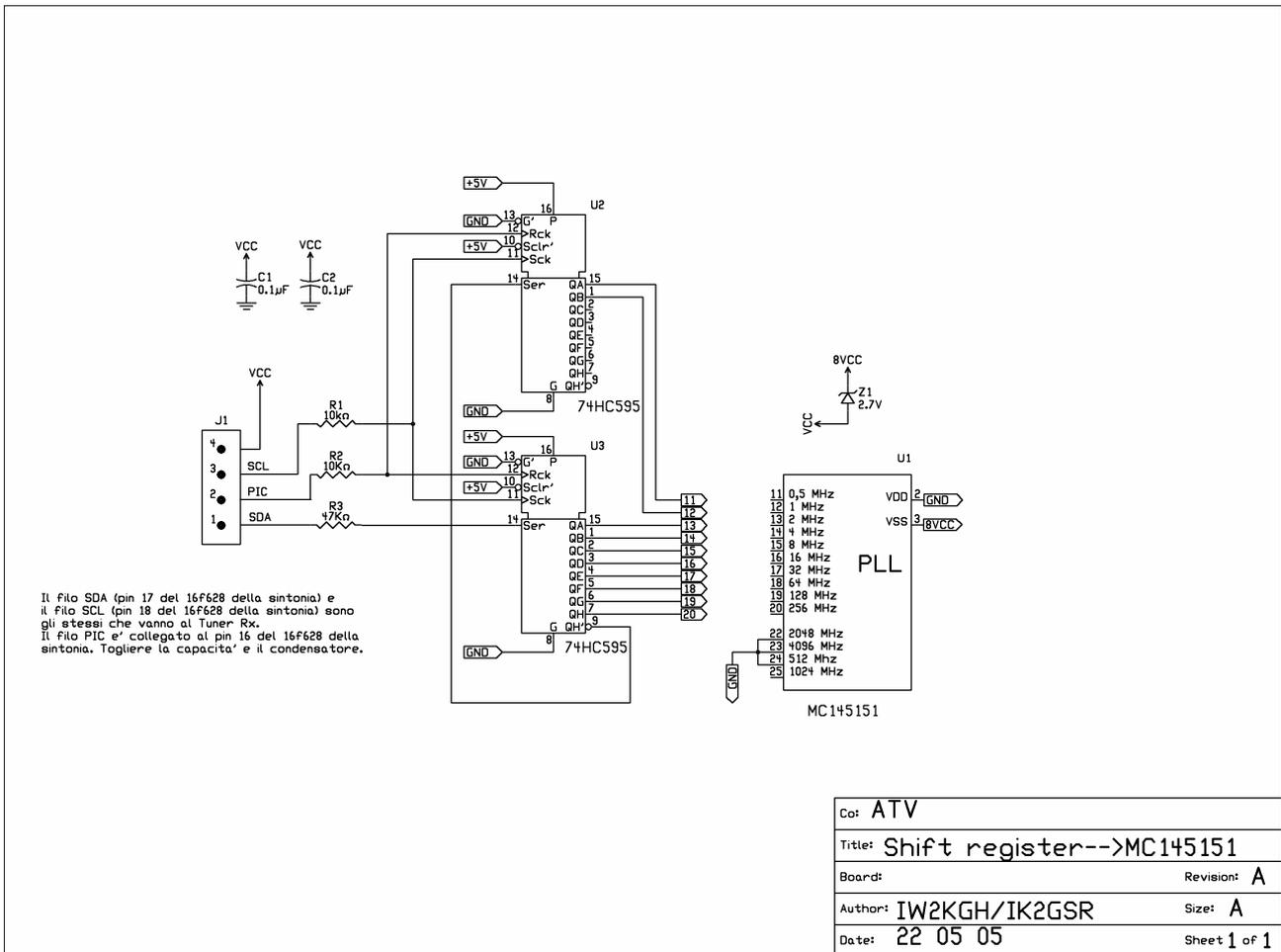


Adattatore per TX Parallelo

Sh_Tx_1.3

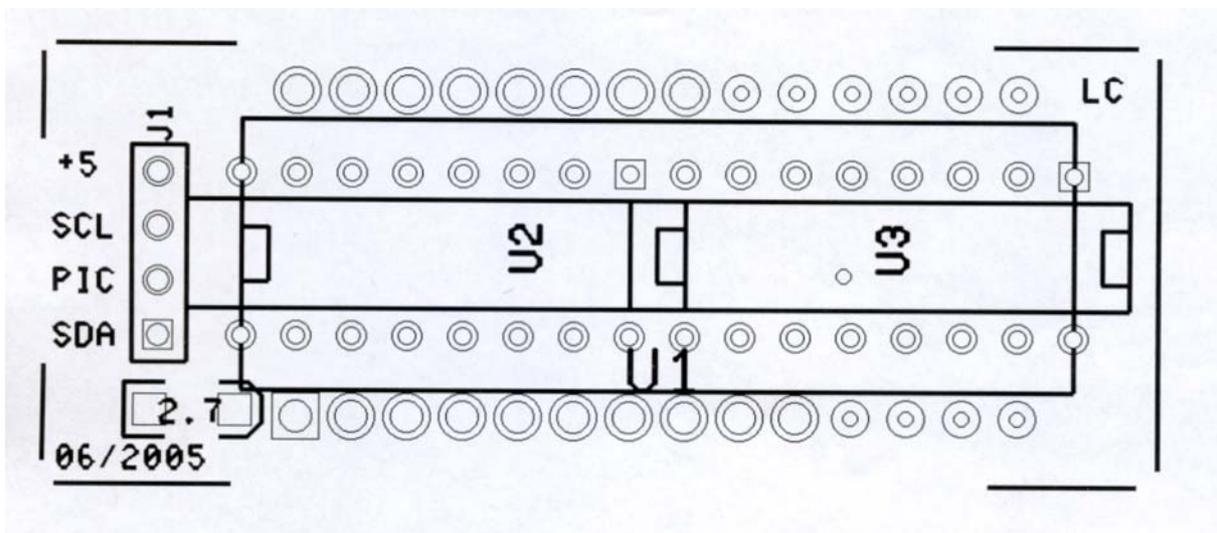
Milano 10-06-2005

IL circuito è molto semplice e come da schema allegato non ha bisogno di spiegazioni particolari.



I componenti necessari sono:

1. C1,C2 condensatori ceramici 0,1µF SMD
2. R1,R2 resistenze 10KΩ SMD
3. R3 resistenza 47KΩ SMD
4. Z1 zener da 2,7volt
5. U2,U3 74HC595
6. 46 contatti a tulipano per integrati a striscia singola (2 strisce da 14 pin il resto singoli senza plastica, solo il tulipano).

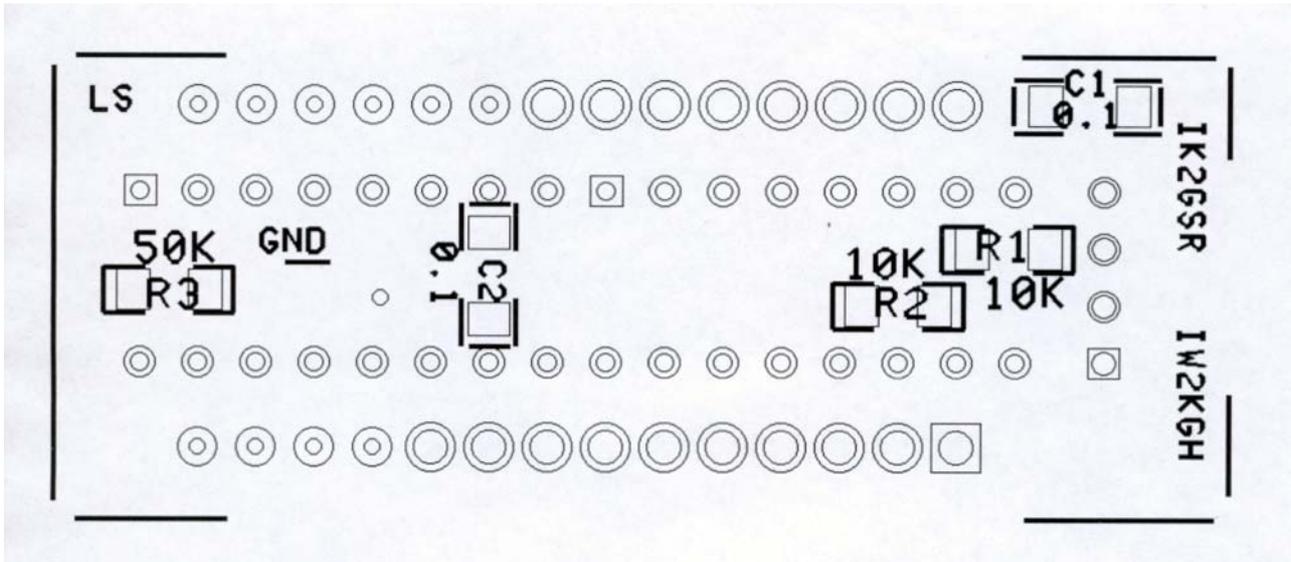


VISTA CS LATO COMPONENTI

Adattatore per TX Parallelo

Sh_Tx_1.3

Milano 10-06-2005



VISTA CS LATO SALDATURE

La realizzazione è facilitata dalla disponibilità di un circuito stampato (TNX Luigi I2BGB) a doppia faccia con fori metallizzati che ospita tutti i componenti. Le dimensioni sono: 21 mm x 52 mm.

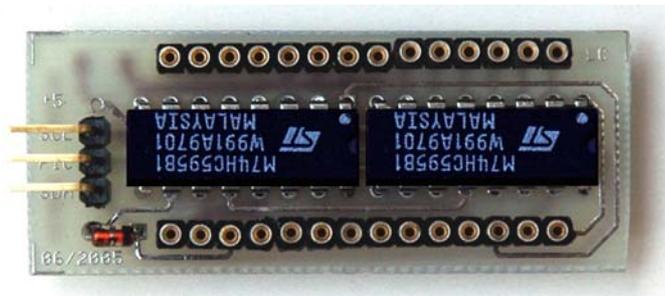


FOTO 1

Procedere con la saldatura delle tre resistenze e dei due condensatori di bypass, saldare lo zener da 2,7V che provvede ad alimentare i due shift register. Se non montate lo zener l'alimentazione (+5Volt) può essere prelevata dalla scheda del TX sul piedino di uscita dello stabilizzatore U4 (7805)

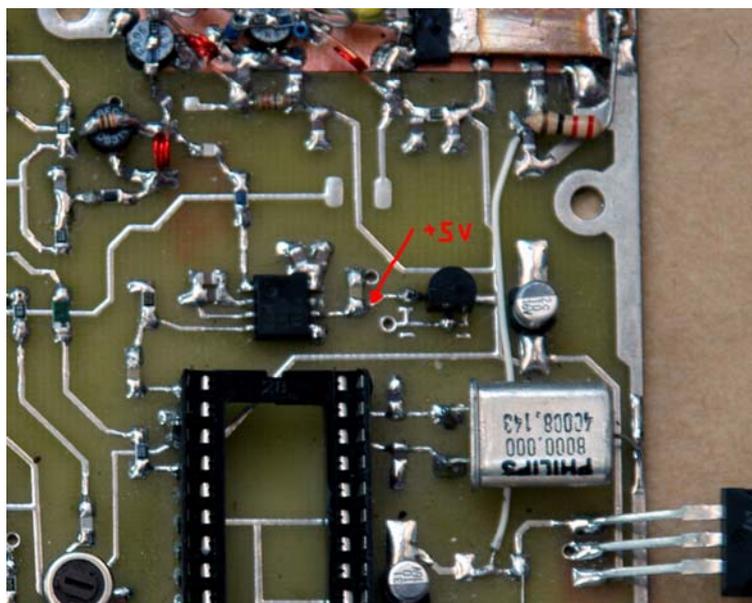


FOTO2

Adattatore per TX Parallelo

Sh_Tx_1.3

Milano 10-06-2005

Preparare due striscette da 14 contatti a tulipano, liberate dalla plastica altri 18 contatti a tulipano singoli facendo attenzione a non rovinarli con il tronchesino. Inserite questi 18 contatti nei fori di diametro maggiore dello stampato spingendoli a fondo, inserite le due striscette da 14 contatti e facendo attenzione che il tutto sia allineato provvedete a saldarli. Avrete così realizzato lo zoccolo che ospiterà il PLL.
Saldare i due shift register 74HC595 (U2, U3)

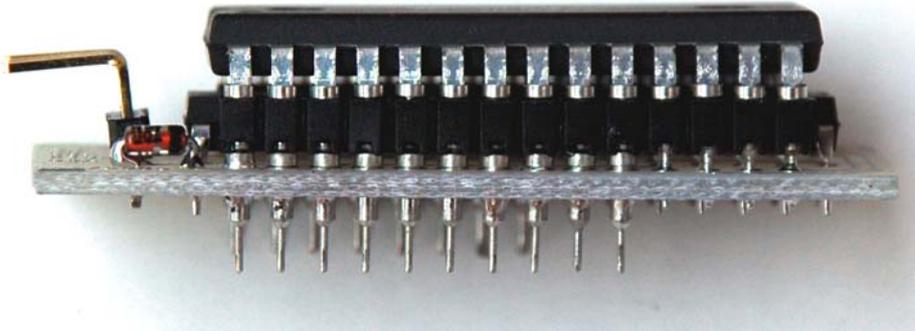


FOTO3

Quindi la modifica è molto semplice; si tratta di estrarre dal suo zoccolo il pll del Tx, inserire la schedina, sullo zoccolo del pll, effettuare i collegamenti dei due fili del I2CBUS (SCL e SDA) dalla sintonia o dall'Rx, collegare il filo proveniente dal pin 16 della Pic della sintonia.

A questo punto si può inserire il pll sullo zoccolo presente sulla schedina e siete pronti per spaziare in TX sull'intera gamma dei 23cm con uno step di 0,5MHz.

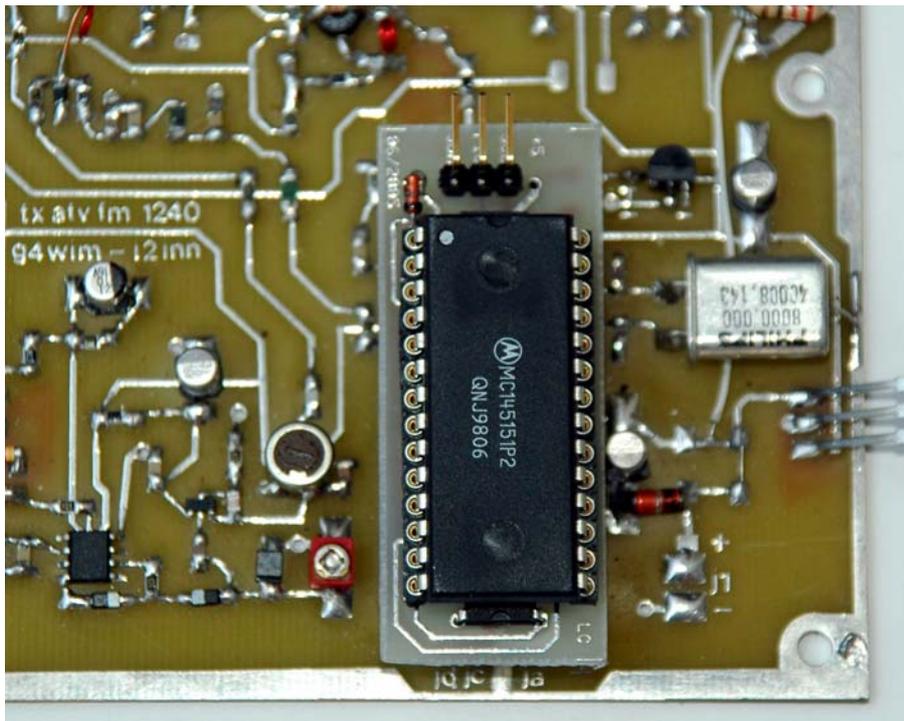


FOTO4

Occhio al Band Plan dei 23cm !!!!!!!! ☺

Contattatemi via e-mail se siete interessati al c.s. e per qualsiasi altra ulteriore informazione.

'73 de Matteo ik2gsr
e-mail: ik2gsr@fastwebnet.it