

## TX ATV 1200 ÷ 1300 MHz 900 mW 16 Frequenze a bordo

### Premessa

Questo Tx ATV per i 23 cm è il naturale proseguo del Tx di Elektor pubblicato nel 1994 e che in questi anni ha avuto molto successo.

Di quest'ultimo sono stati mantenuti quasi praticamente uguali le sezioni audio e oscillatore RF. Cambia completamente il circuito PLL che prevede un TSA5055 e una PIC 16F628. Al posto dello scasso previsto per l'ibrido M57715 da 2 W ( non più prodotto dalla Mitsubishi) è stato realizzato un finalino da ~ 900 mW con due BFR96S e un BFG135 della Philips.

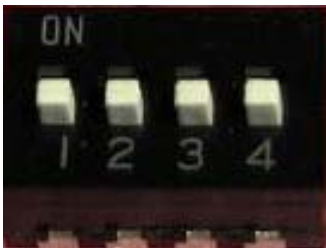
### Utilizzo

E' importante non trasmettere senza antenna o con pezzi di filo ( impedenza non definita ). Il Tx vuole vedere un'impedenza prossima ai 50Ω. La corrente del finale che è normalmente ~120÷130 mA in caso di pesanti disadattamenti sale ben oltre i 150 mA e la giunzione Emitter/Collector del BFG135 va in corto.

Tutte le tensioni del circuito sono stabilizzate ( 8 e 12 Volt ). La tensione d'alimentazione può variare fra 12,4 e 15 Volt. I due stabilizzatori è bene siano raffreddati. La corrente totale assorbita è 440 mA.

Al cambio delle 16 frequenze provvede una Pic 16F628 che colloquia via I<sup>2</sup>Cbus con il TSA5055. La selezione delle varie frequenze si effettua con un Dip switch a quattro sezioni montato sullo stampato di fianco al Pic. Il Tx viene consegnato con i Dip switch tutti aperti ( off ) e quindi con F out=1240 Mhz. Per impostare le varie frequenze vedere la tabella allegata di seguito. E' bene non scendere sotto i 1200 Mhz in quanto la corrente del finale tende a salire.

Configurazione dip switch per l'impostazione della frequenza TX				
Frequenza	S1	S2	S3	S4
1240	OFF	OFF	OFF	OFF
1180	ON	OFF	OFF	OFF
1190	OFF	ON	OFF	OFF
1200	ON	ON	OFF	OFF
1210	OFF	OFF	ON	OFF
1220	ON	OFF	ON	OFF
1230	OFF	ON	ON	OFF
1250	ON	ON	ON	OFF
1260	OFF	OFF	OFF	ON
1270	ON	OFF	OFF	ON
1280	OFF	ON	OFF	ON
1290	ON	ON	OFF	ON
1245	OFF	OFF	ON	ON
1265	ON	OFF	ON	ON
1275	OFF	ON	ON	ON
1285	ON	ON	ON	ON



Il PIC 16F628 è programmato in modo da poter gestire anche due Contraves BCD ( non forniti ) con i quali si possono fare salti di 1 Mhz da 1200 a 1299 Mhz. Per passare a questa seconda programmazione occorre interrompere il ponticello che manda a massa il

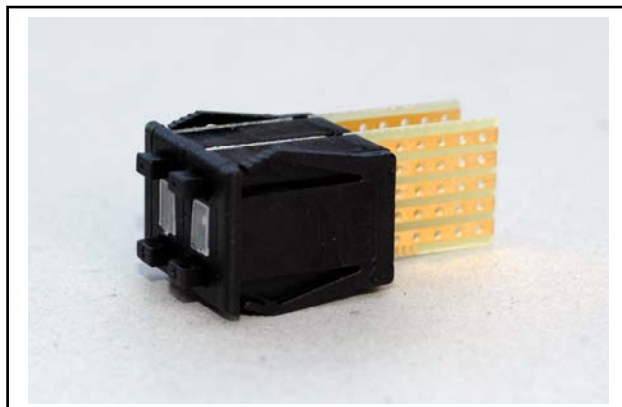
pedino 15 del 16F628 ( jumper in filo stagnato vicino al Dip switch ) e collegare i 2 Contraves con 9 fili al 16F628 come segue:

#### Contraves delle decine

Piedino 1 —► Piedino 17 del Pic 16f628  
Piedino 2 —► Piedino 18 del Pic 16f628  
Piedino 4 —► Piedino 1 del Pic 16f628  
Piedino 8 —► Piedino 2 del Pic 16f628  
Piedino C —► a massa

#### Contraves delle unità

Piedino 1 —► Piedino 10 del Pic 16f628  
Piedino 2 —► Piedino 11 del Pic 16f628  
Piedino 4 —► Piedino 12 del Pic 16f628  
Piedino 8 —► Piedino 13 del Pic 16f628  
Piedino C —► a massa



Una volta collegati i Contraves, sincerarsi che i Dip switch siano tutti aperti ( da S1 a S4 su Off ) per tornare eventualmente all'uso dei Dip switch ricollegare a massa il pedino 15 del 16F628 e posizionare i Contraves su 00.

Per sapere se il PLL è agganciato **togliere il video**, il led rosso presente sul Tx deve rimanere acceso. Se lampeggia lentamente c'è un errore di comunicazione con il TSA5055, se è spento il PLL non è agganciato. Con il video collegato e PLL agganciato il led si accende e spegne ( ovvero sia " sbalurgina" ).

Esiste un'altra possibilità molto interessante di sintonia continua ed è quella della sintonia elettronica digitale, già da molti conosciuta in quanto già applicata all'Rx. Ebbene, con questa sintonia è possibile ( previo cambio solo del PIC della sintonia ) pilotare contemporaneamente Rx e Tx. Si toglie il Pic sul Tx e ci si collega ai piedini SDA e SCL ( 4 e 5 del TSA5055 ). Per questa funzionalità vi invito a visitare il sito di Luciano IW2LFD: <http://www.iw2lfd.it/> che ha elaborato una sua sintonia. Un'altra possibilità è utilizzare la sintonia elettronica sviluppata da Salvatore iw2kgh, potete trovare informazioni sui seguenti siti: <http://www.i2sdd.net> , <http://www.qsl.net/ik1hqi/atv/sintonia.htm> .

## Consigli tecnici

Volendo diminuire la potenza ( per pilotare ad esempio il vecchio ibrido Mitsubishi M57762) occorre diminuire un poco la potenza di eccitazione alla base del finale BFG135 ( 700÷800 mW è la potenza adeguata ) Si aumenteranno le resistenze R36 e R38, in tal modo la corrente dei BFR96S ( tipicamente 55mA ) cala ( e di conseguenza anche la potenza da loro erogata).

Volendo invece pilotare il nuovo ibrido Mitsubishi RA18H1213G che richiede solo 100mW di eccitazione ( max 300mW ), il finale non è necessario, si può prelevare questa potenza dopo il condensatore C47, sulla piazzola della sua base. Lo schermo del cavetto di prelievo lo si collega a massa dove erano collegati gli Emitter del BFG135.

Le dimensioni dello stampato si sposano perfettamente con i contenitori standard in banda stagnata 73x110x30mm: Montando anche i contraves è necessario un contenitore più lungo 73x147x30 mm.

Il prelievo RF al condensatore d'uscita da 220pF va fatto bene ( siamo in 23cm, non in 40cm ! ). Se si usa un cavetto, il terminale caldo esce dalla calza per non più di 2 mm e la calza va saldata immediatamente al piano di massa sottostante. Lo stesso dicasi per l'uso di un connettore SMA, BNC, N ( sconsigliati gli F ).

In caso di rotture del finale ( in condizioni normali la tensione di base è leggermente negativa, e la tensione sulla piazzola dopo le due resistenze da 47Ω in parallelo è di circa 9V ), sostituirlo solo con un BFG135 Philips; in commercio esiste anche il BFG135A della Infineon, non va bene per questa applicazione !.

## Ingressi

Gli ingressi del Tx sono:

**1 Video** (1Vpp, 75Ω)

**1 Audio L** ( stà per Low ) Collegare una capsula Electrelect, l'alimentazione della capsula è già prevista sulla piazzola.

**1 Audio H** ( stà per High ) va bene per un audio già preamplificato ( 0,5Vpp ). Tipo micro di camcorder, videoregistratori, uscite Bf di Tv, Decoder Sat ,ecc.

## Regolazioni

Le Regolazioni sono:

**Deviazione video**, trimmer resistivo situato sopra l'ingresso video

**Frequenza sottoportante audio** ( 6,5Mhz ). Compensatore rosso. E' da ritoccare se nel tempo la frequenza si è spostata in modo significativo. Il miglior sistema è usare un Rx per O.C. sintonizzato a 6,5Mhz con un link o antennina di pochi centimetri avvicinati al circuito oscillante.

**Livello sottoportante audio**. Trimmer resistivo vicino al compensatore rosso, Non regola la deviazione ma solo il livello rispetto alla portante video ( tipicamente -15db ). La regolazione dovrebbe essere fatta con l'ausilio di un analizzatore di spettro e quindi è bene non toccarlo se ne si è sprovvisi.

**Guadagno Audio**, se si desidera aumentare il guadagno audio aumentare il valore della resistenza R57 o della resistenza, R17 diminuire il valore se si desidera diminuire il guadagno.

## Ringraziamenti

Voglio ringraziare vivamente IW2FLD Luciano che ha progettato tutta la parte inerente PIC/TSA e l'amico IW2FYT Carlo che si è attivamente e pazientemente prodigato per la stesura del circuito stampato, schemi ecc. Senza l'aiuto di questi due amici questo Tx, che io reputo un "bel oggettino" non sarebbe nato.

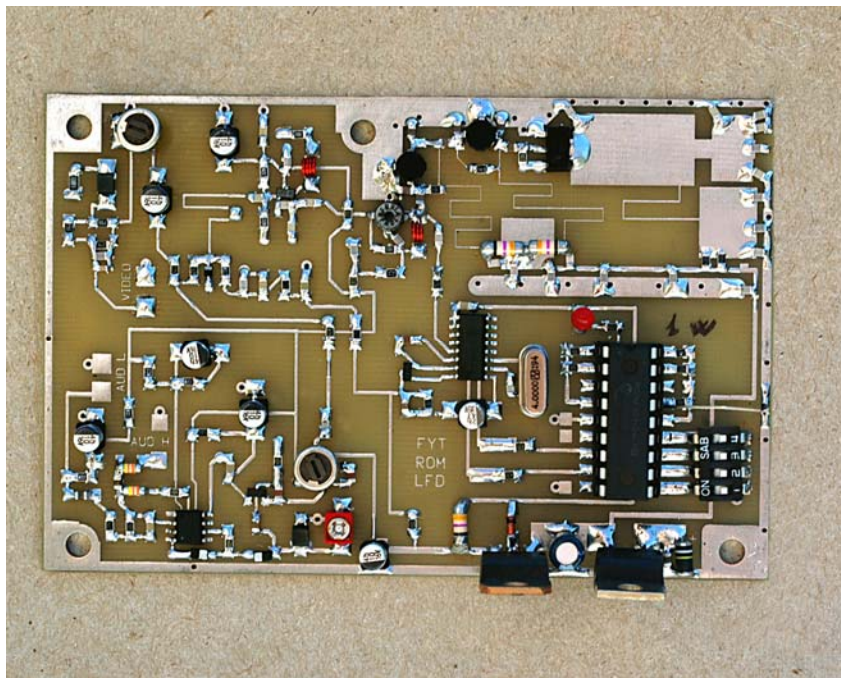
**I2ROM Roberto**

**Tel. Milano 026080682**

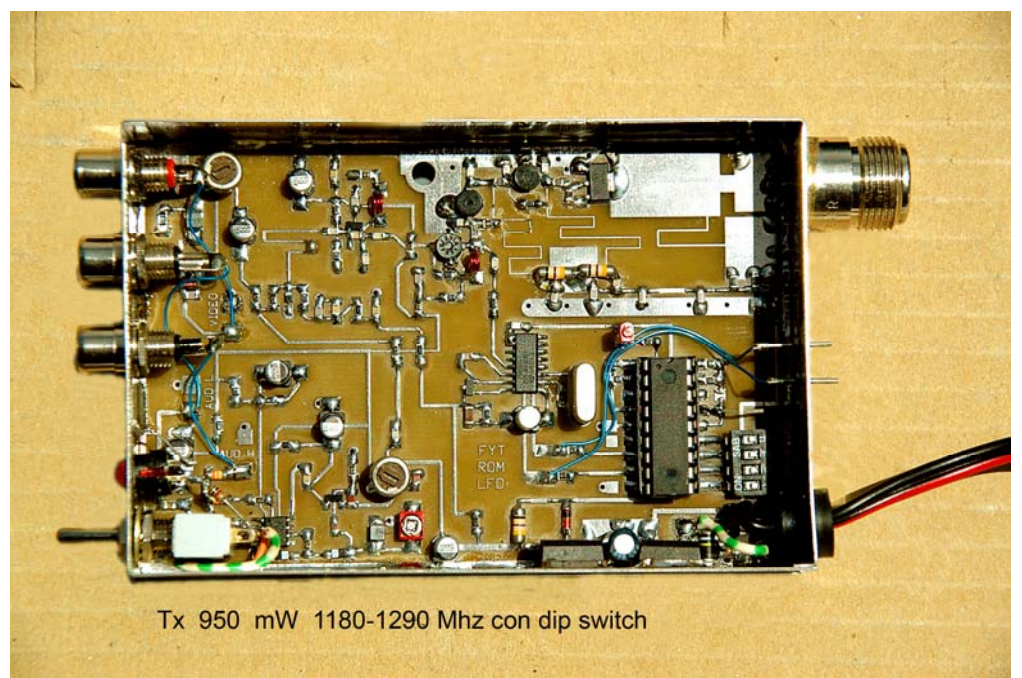
**Tel. Weekend 0332471687**

**Cell. (raramente acceso ) 3394902260**

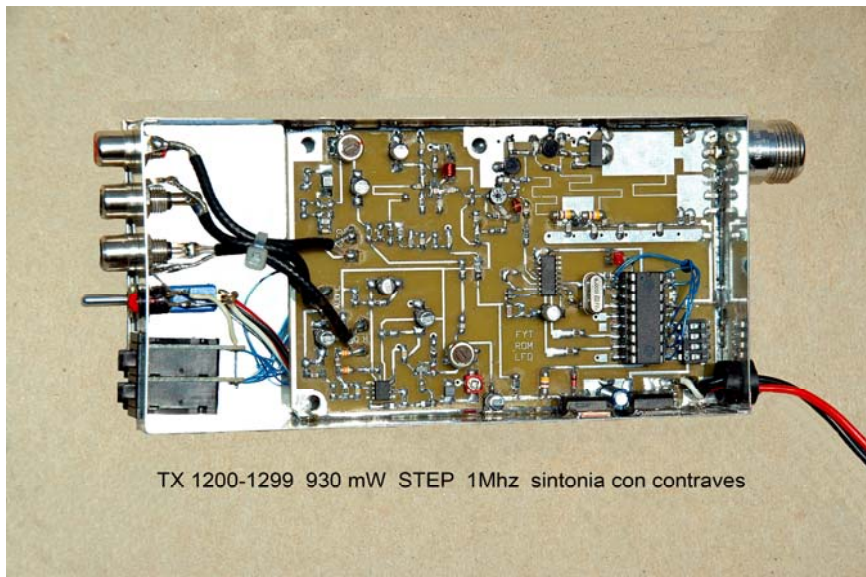




**Tx assemblato senza contenitore**



**Tx 950 mW 1180-1290 Mhz con dip switch**



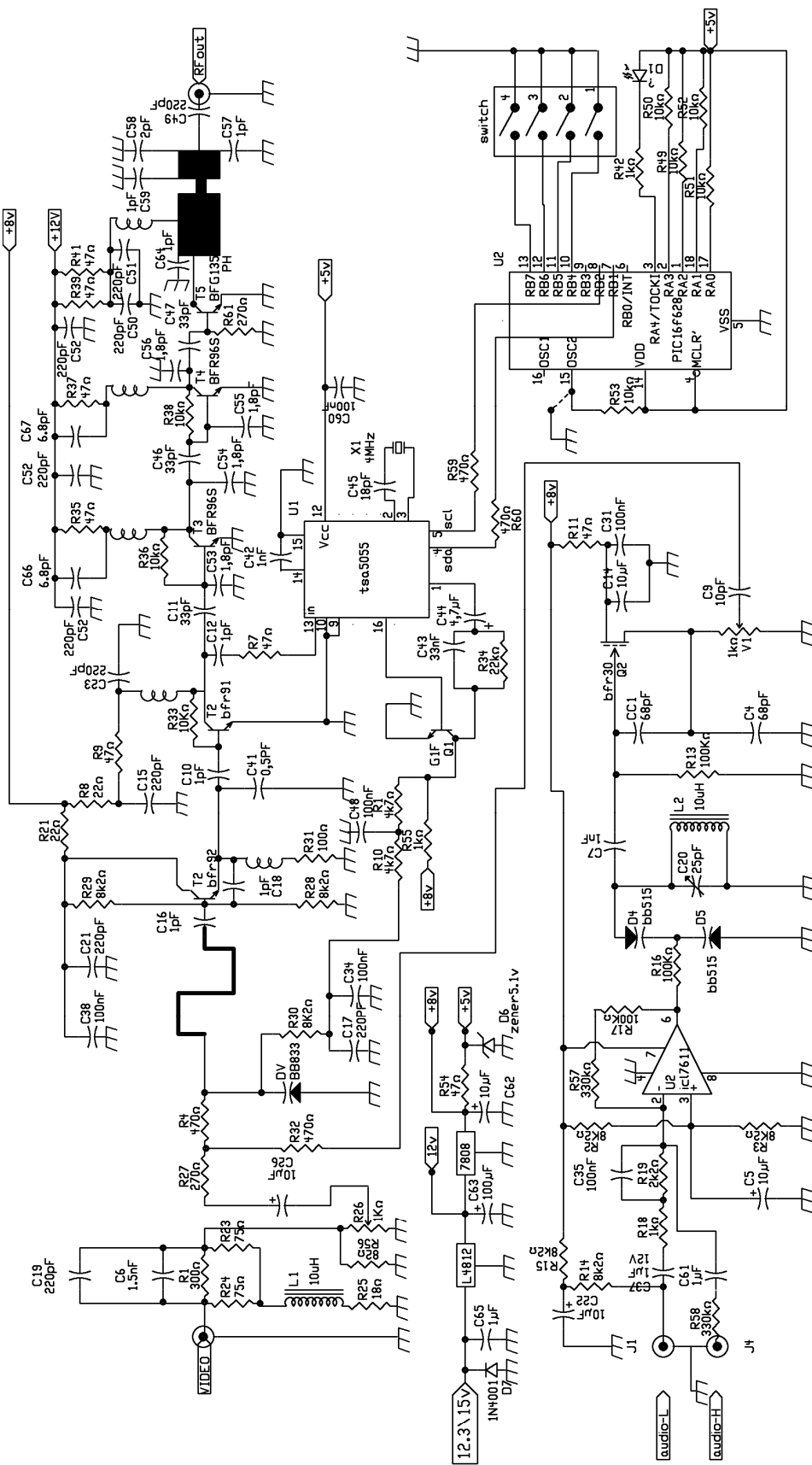
**TX 1200-1299 930 mW STEP 1Mhz sintonia con contraves**

**Tx Atv 23cm**



**tx 1w 1200/1299**

**I2R@M Roberto Menicanti**



Co:	
Title:	tx ATV 1200/1299
Board:	
Author:	FIT ROM LFD
Date:	20 04 2005