

## TRASMETTITORE ATV SUI 23 CM by IZ3CTS

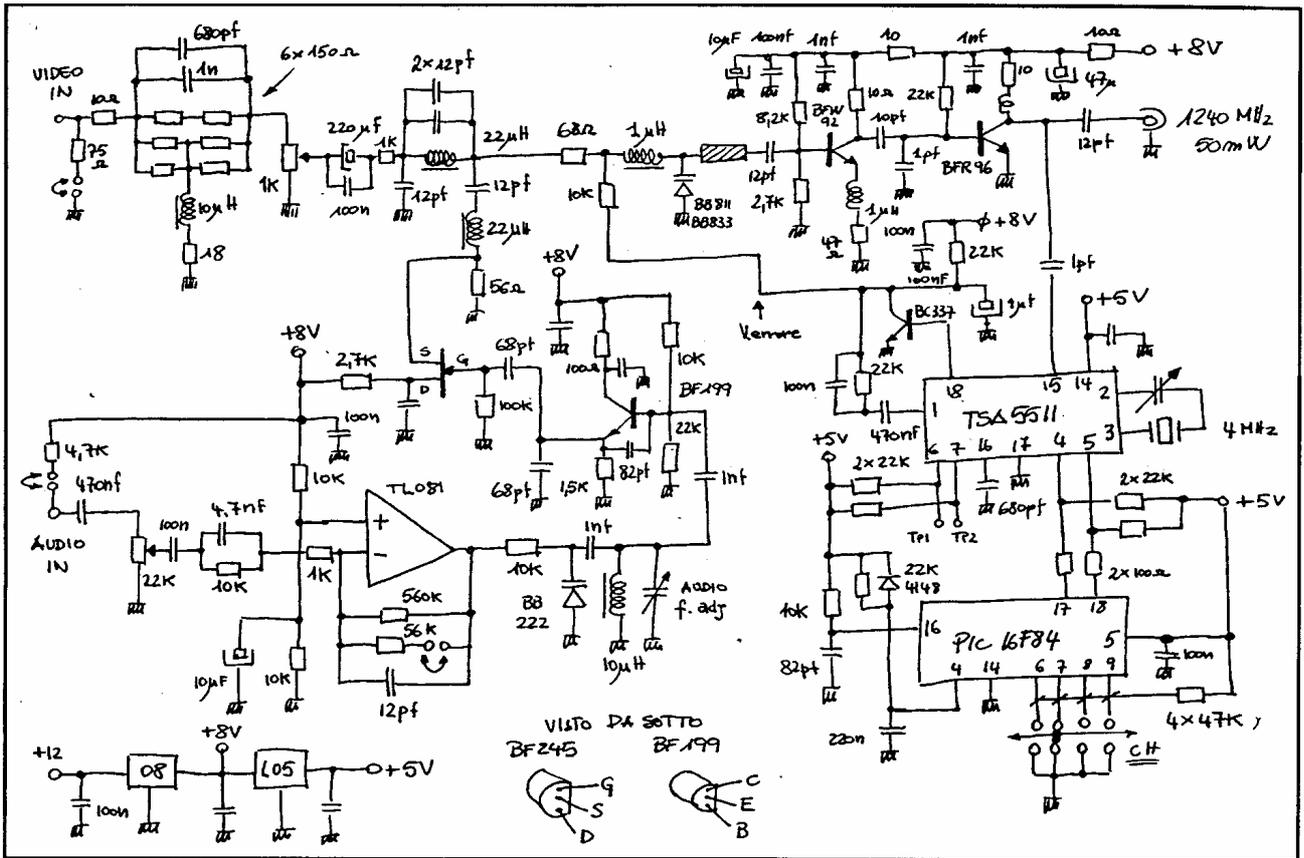


### 1. Premessa

Il circuito è stato sviluppato cercando di impiegare perlopiù componentistica di facile reperibilità, sono stati utilizzati componenti "avvolti" standard, per non obbligarne la costruzione, ed è stata ridotta al minimo la taratura.

### 2. Schema elettrico

Il segnale video viene applicato ad una rete di preenfasi, necessaria in qualsiasi sistema FM, con la quale viene migliorato il rapporto segnale rumore complessivo e, dopo un dosaggio variabile, giunge ad un combinatore, che consente anche un'azione di filtraggio del segnale stesso. Un circuito LC risonante parallelo crea infatti un Notch sintonizzato a 6,5 MHz il quale, a questa frequenza, offre un'impedenza alta in serie al segnale stesso. Il segnale audio, opportunamente dosato, viene applicato ad un amplificatore operazionale che introduce una preenfasi in questo caso di 50 microsecondi, e permette di scegliere tra due livelli di guadagno, il primo per una sensibilità da microfono "electret" (è prevista anche una resistenza per l'alimentazione dello stesso), il secondo, più alto, per un segnale "linea". A questo punto viene applicato al diodo varicap dell'oscillatore audio modulandolo.



Il segnale RF a 6,5 MHz viene basterato da un inseguitore di Source che, per un corretto funzionamento, provvede ad abbassare l'impedenza della seconda cella del combinatore AV, costituita da un circuito LC serie, il quale a sua volta presenta alla frequenza di risonanza una bassa impedenza, permettendo il transito del segnale. Nella figura 2 è rappresentata la banda passante di entrambe le celle ed è intuibile anche l'effetto del combinatore.

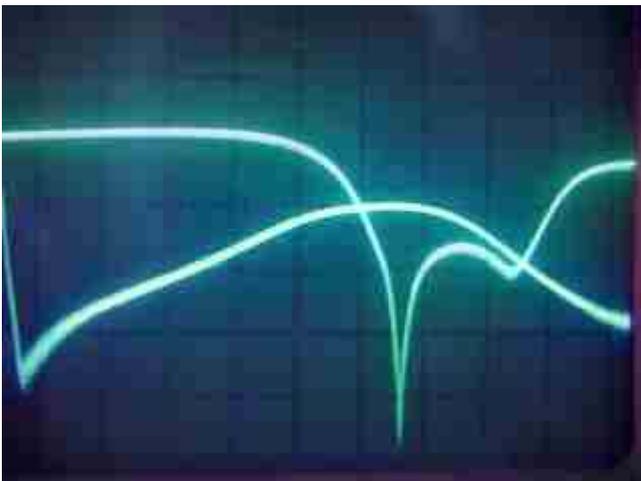


Fig. 2

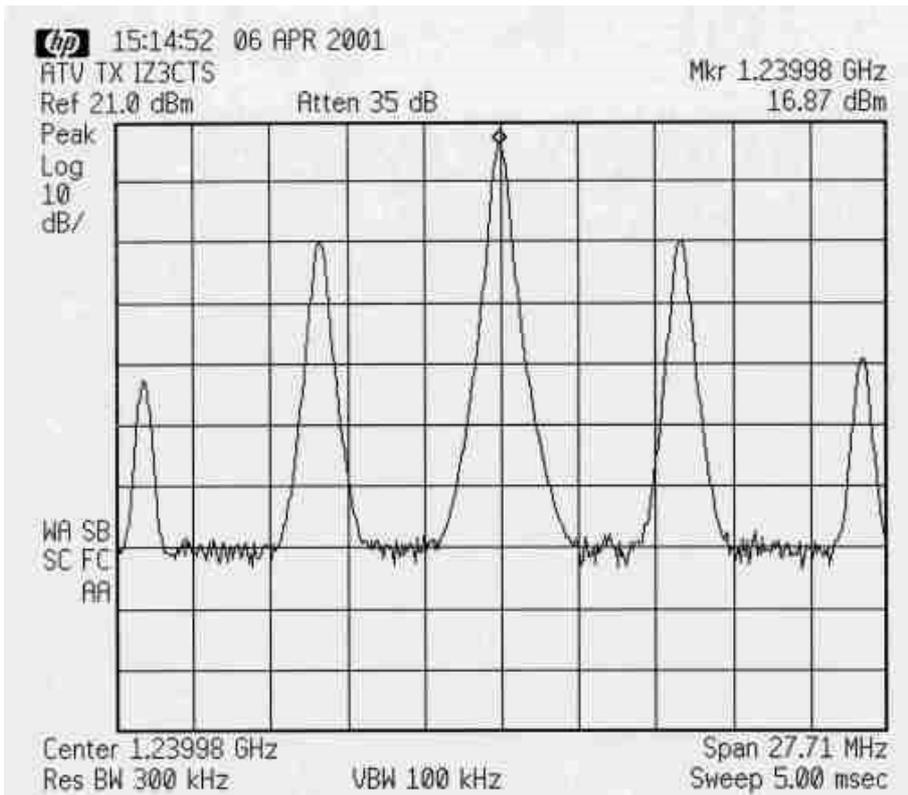


Fig. 3

Il segnale video e la portante audio combinate, modulano il VCO a 1,2 GHz, realizzato con un transistor tipo BFW92, generando le bande laterali visibili in figura 3, e come poi si può vedere in figura 4 la portante audio, distante 6,5 MHz da quella video, risulta attenuata di circa 15 dB (potrebbe essere " sotto " anche di 20 dB), questo valore volendo può anche essere ritoccato, modificando il valore della resistenza di Drain del fet.

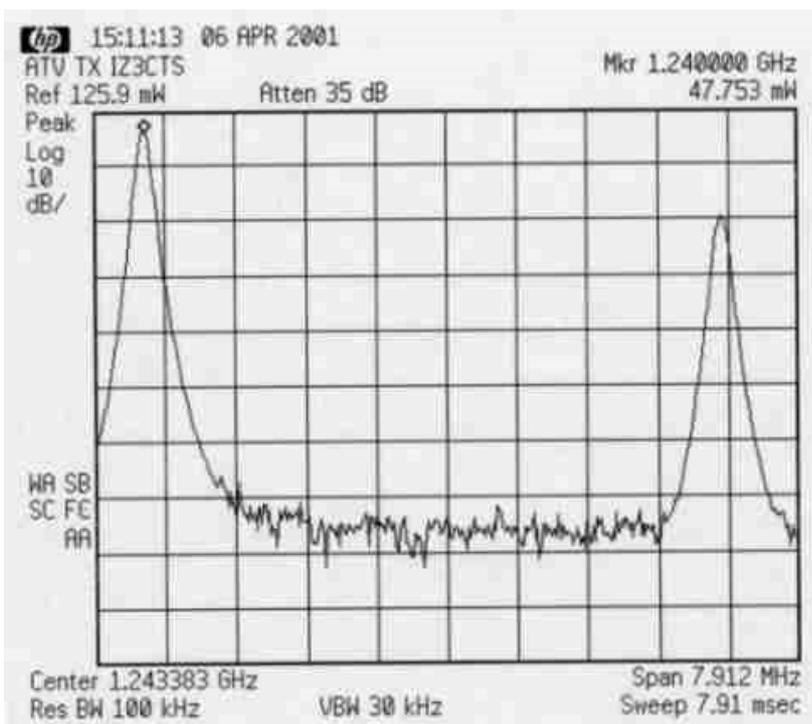
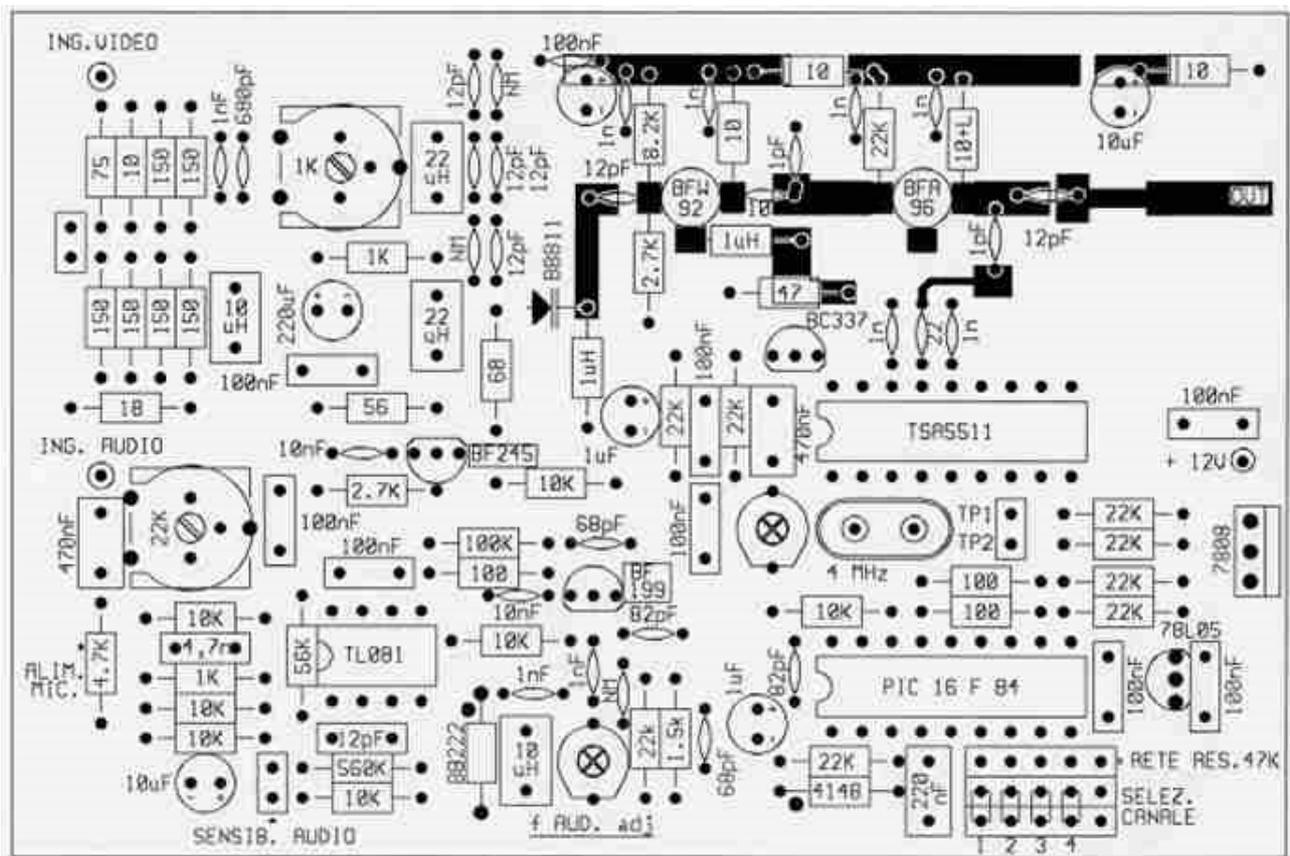


Fig.4

A questo punto il segnale RF generato dal Vco viene applicato ad un amplificatore, costituito dal BFR96, con il quale si ottengono circa 17 dBm ( 50 mW ). Una piccola porzione della portante viene anche applicata ad un integrato, normalmente utilizzato nel gruppo RF di una nota casa nazionale che produce televisori, si tratta del noto TSA5511 (SDA 3202), il quale, istruito da un microcontrollore PIC16F84, permette la stabilizzazione della frequenza su quattro canali a scelta (1224-1240-1256-1272 MHz ). L'eventuale lentezza dell'aggancio (200 mS circa) è voluta, ed è determinata dal filtro ad anello, progettato in modo da non introdurre distorsione come tentativo di correzione sulla modulazione, e dimensionato quindi in modo che la "velocità" di correzione sia circa 10 volte minore della minima frequenza modulante, che corrisponde alla frequenza di quadro del segnale video (50 Hz).



Disposizione componenti

NOTE:

- J-1 = da cortocircuitare in caso si utilizzi un cavo di collegamento molto lungo.
- J-2 = da cortocircuitare per ottenere una sensibilità microfonica più alta.
- TP1-TP2 = sono disponibili i segnali confrontati dal PLL NM = componente da non montare

Frequenze di trasmissione:

- 1. = 1.224 MHz
- 2. = 1.240 MHz
- 3. = 1.256 MHz
- 4. = 1.272 MHz

### 3. Costruzione

La realizzazione non presenta particolari difficoltà tecniche, attenzione alla resistenza da 10 ohm posta sul collettore del BFR 96, il cui reoforo viene utilizzato per avvolgere un'induttanza in aria di 2 spire su un diametro di 2mm. Nella stessa zona fare attenzione anche al condensatore da 12pf che deve essere montato con i reofori lunghi qualche millimetro, come mostrato nel particolare ingrandito della foto 2. Per il collaudo finale è necessario solo tarare il trimmer capacitivo per sintonizzare la portante audio a 6,5 MHz, dopo di che il trasmettitore è già pronto per irradiare le sue prime immagini nell'etere. La potenza di uscita è sufficiente per eseguire qualche collegamento a breve distanza, è comunque possibile irrobustirne l'uscita con un semplice p.a., ma si presta ottimamente anche come driver per transverter a 5 o 10 GHz.

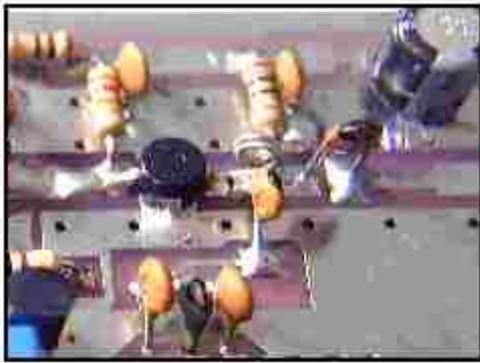


Foto 2