

ELETTRONICA FACILE COMPUTER



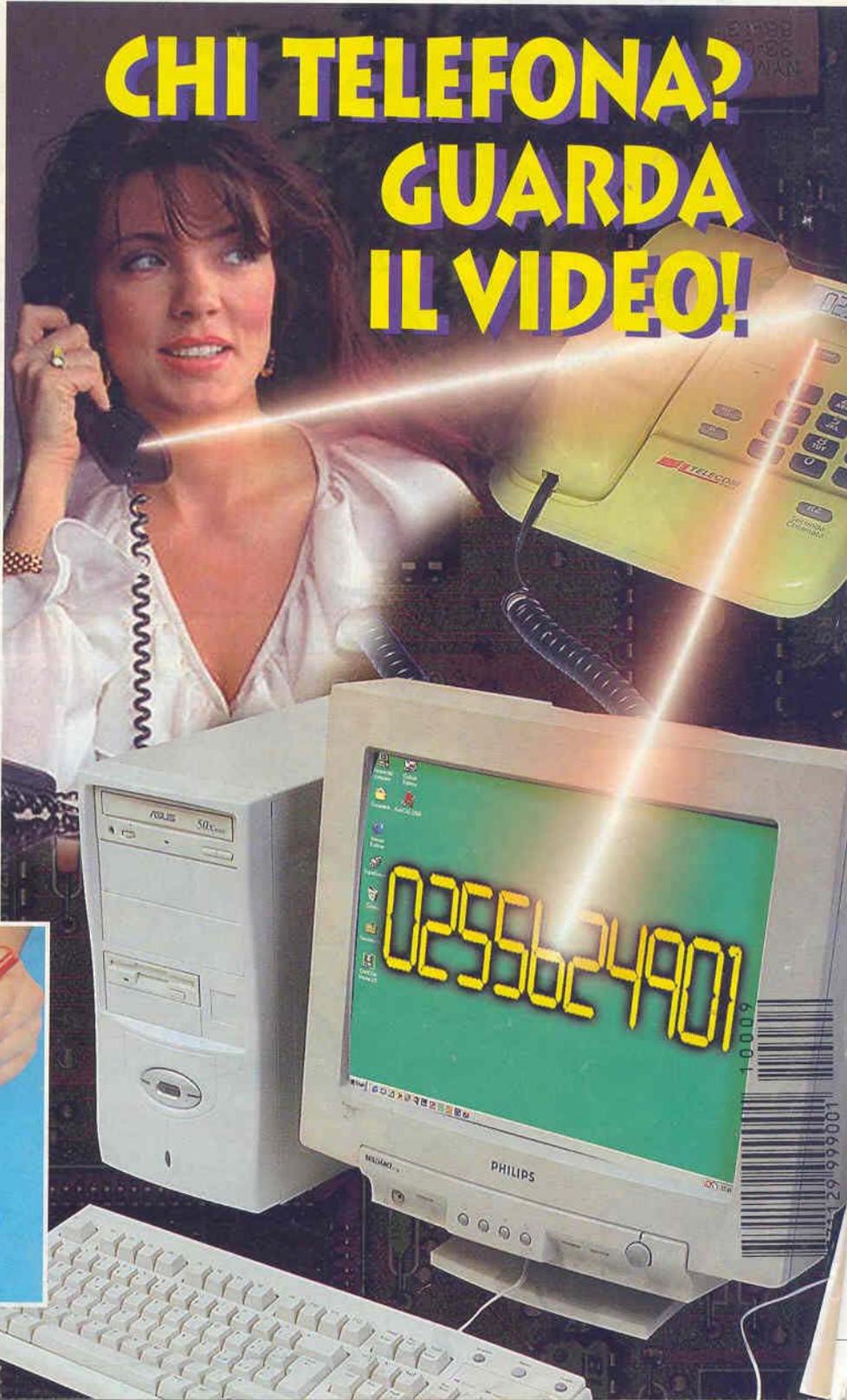
**TRASMISSIONE
IMMAGINI**

**TELECAMERA
SEGRETA**



BELLEZZA E SALUTE

**AGOPUNTURA
A TRANSISTOR**



**CHI TELEFONA?
GUARDA
IL VIDEO!**

CANDID CAMERA IN CASA MIA



Con una microtelecamera abbinata ad un trasmettitore televisivo operante sul canale 12 VHF possiamo realizzare **un completo sistema di ripresa e trasmissione del segnale audio/video, che può essere rice-**

smo in bianco e nero in studio o in ambiente

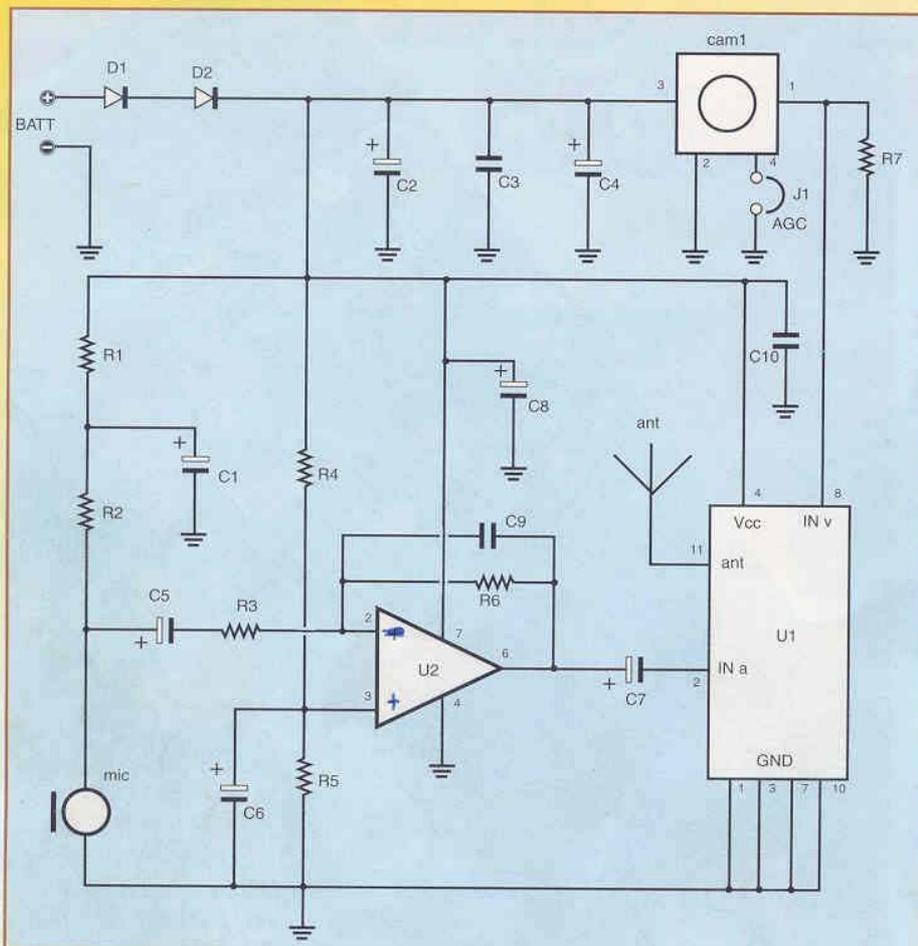
ambientale. Si tratta di un circuito non complicato ed efficace che non necessita di alcun collegamento esterno, e che comprende una telecamera in

Il kit completo



che comprende una telecamera in bianco e nero da circuito stampato, una capsula microfonica preamplificata e può essere alimentato tramite un pacco di 4 bat-

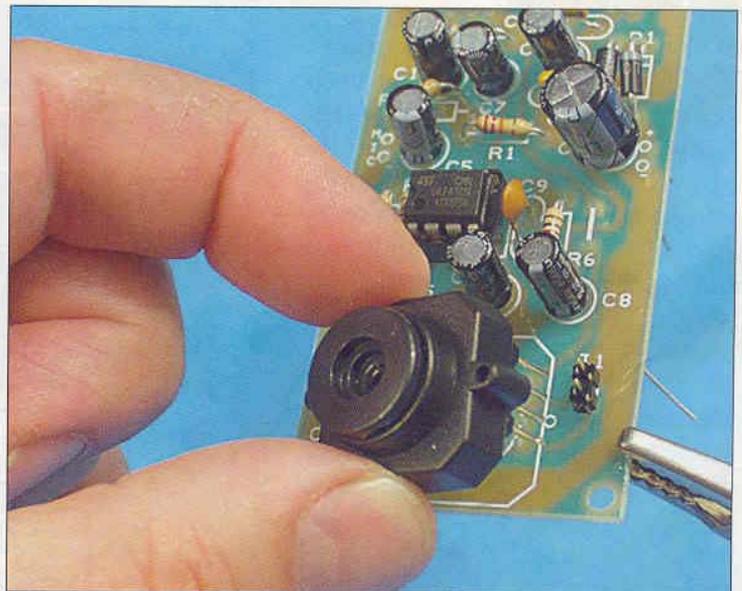
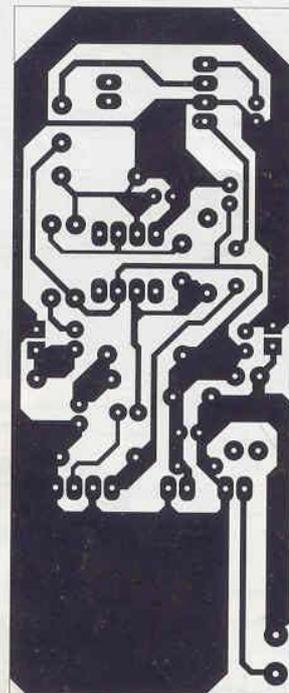
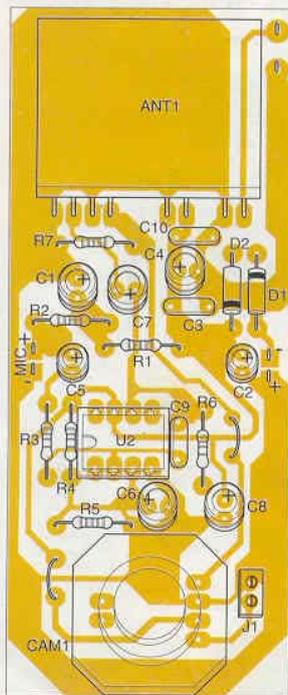
Schema elettrico del circuito tx immagini video



COMPONENTI ELETTRONICI

- R1= 1 kΩ**
- R2= 3,3 kΩ**
- R3= 1 kΩ**
- R4=R5= 22 kΩ**
- R6= 680 kΩ**
- R7= 270 Ω**
- C1= 10 μF 16VL (elettr.)**
- C2= 220 μF 16VL (elettr.)**
- C3= 100 nF multistrato**
- C4= 10 μF 16VL (elettr.)**
- C5= 1 μF 16VL (elettr.)**
- C6= 10 μF 63VL (elettr.)**
- C7= 1 μF 16VL (elettr.)**
- C8= 10 μF 16VL (elettr.)**
- C9= 150 pF ceramico**
- C10= 100 nF multistrato**
- U1= modulo Aurel TXAV**
- U2= LM741**
- D1=D2= 1N4007**
- MIC= microfono preampl.**
- CAM 1= telecamera CMOS**

Schema elettrico del circuito. L'alimentazione si realizza esclusivamente con una tensione di 6 VDC. Per aumentare o ridurre la sensibilità microfonica bisogna variare il valore di R6.



La microtelecamera si posiziona sul circuito stampato. I piedini (e i relativi fori) non permettono inversioni di montaggio.

Montare i componenti

1- Inserire il jumper

Per prima cosa montiamo e saldiamo i componenti a basso profilo quindi proseguiamo con i due ponticelli, le resistenze, i diodi, lo zoccolo per il 741, il jumper (J1), la capsula microfonica (il negativo è il terminale collegato all'involucro del componente), i condensatori ed infine la telecamera ed il modulo TXAV.

2 - Saldare il modulo trasmettente

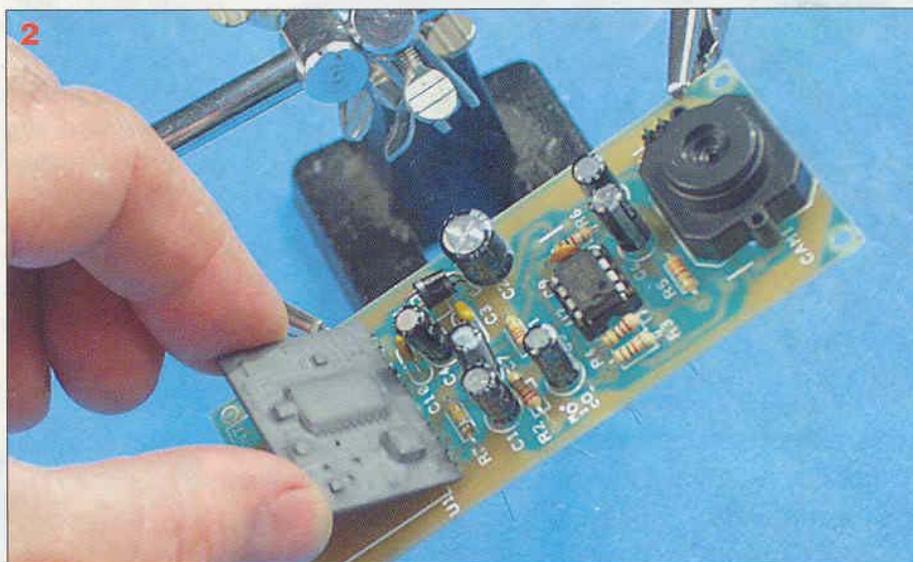
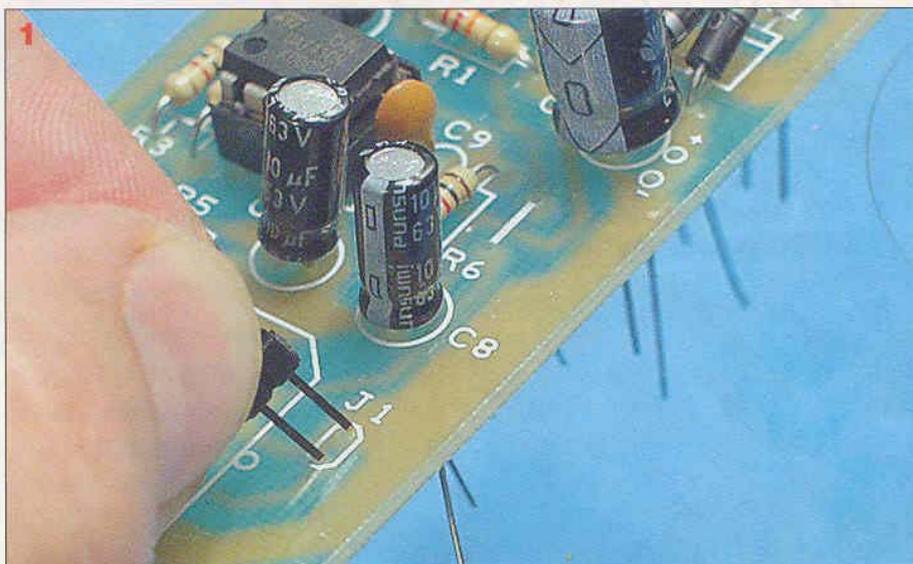
Per quanto riguarda il modulo trasmettente è prevista una piazzola di appoggio.

È consigliabile, una volta saldato, piegarlo in modo da farlo appoggiare al circuito stampato.

Ultima nota relativa alla realizzazione pratica riguarda l'antenna: questa può essere realizzata utilizzando uno spezzone di filo di rame smaltato avendo cura di raschiare la parte che deve essere saldata sulla relativa piazzola.

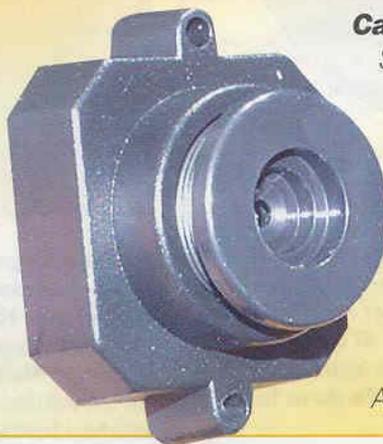
La lunghezza dell'antenna dovrà essere di 33 cm.

Nel nostro circuito dobbiamo tenere presente che l'antenna presenta una sorta di prolunga sulla traccia rame prima di arrivare al modulo per cui, in pratica, occorre utilizzare uno spezzone di filo lungo 30 centimetri.



La microtelecamera

La microtelecamera da circuito stampato, utilizzata nel nostro progetto, rappresenta un'ottima soluzione per realizzare un sistema a basso costo di sorveglianza video. Le ridotte dimensioni (21x21x15 mm) consentono di realizzare un'apparecchiatura compatta e facilmente accumulabile. Nonostante la modesta risoluzione (240 linee) l'immagine è più che sufficiente per identificare qualsiasi soggetto. Non dimentichiamo, infatti, che il nostro circuito deve inquadrare un locale e non un paesaggio.



Caratteristiche tecniche

Sensore: Omnivision 1/3" CMOS;

Standard: CCIR

Risoluzione: 240 Linee TV

288x532 pixel;

Sensibilità: 2 Lux;

Otturatore elettronico: 1/50-1/6000;

AGC: On/off;

Ottica: pin-hole $f=7,4$ mm $F=2,8$;

Apertura angolare: 30°;

Alimentazione: 5 Vdc;

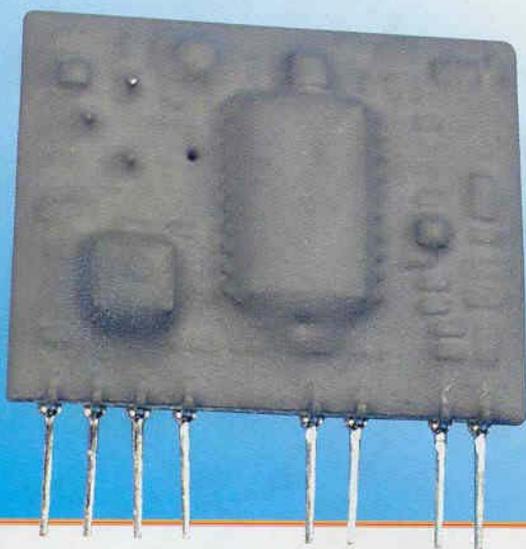
Assorbimento: 10 mA.

TXAV: il modulo che trasmette

Il piccolo circuito che trasmette le immagini è già preassemblato: ecco le sue doti.

Il modulo di trasmissione è in VHF (ma si può anche utilizzare un modulo fisicamente identico in UHF con caratteristiche tecniche molto simili). Cambia la potenza d'uscita che, nella versione UHF si dimezza rispetto a quella VHF; questo fatto, tuttavia, essendo la frequenza di lavoro molto più alta (479,5 MHz contro i 224,5 MHz), non ha alcuna ripercussione significativa sulla portata che resta sempre la stessa (circa 50/100 metri). La notevole semplicità del trasmettitore video deriva dal

fatto che tutto si basa proprio su questi moduli ibridi di nuova concezione denominati TXVA. Si tratta di componenti SMD alimentati a 5 Vcc, composti da un oscillatore radio quarzato che viene modulato in ampiezza dal segnale video applicato al piedino 4. Vi è poi un secondo modulatore pilotato dal segnale audio che entra nel pin 2, e che modula in frequenza una sottoportante a 5,5 MHz. La sensibilità dell'ingresso audio è di 1 Vpp (350 mVeff) e l'impedenza 100 k Ω , quindi alta e tale da non caricare in alcun modo qualsiasi fonte video (mixer, preamplificatore, registratore, telecamera con microfono).

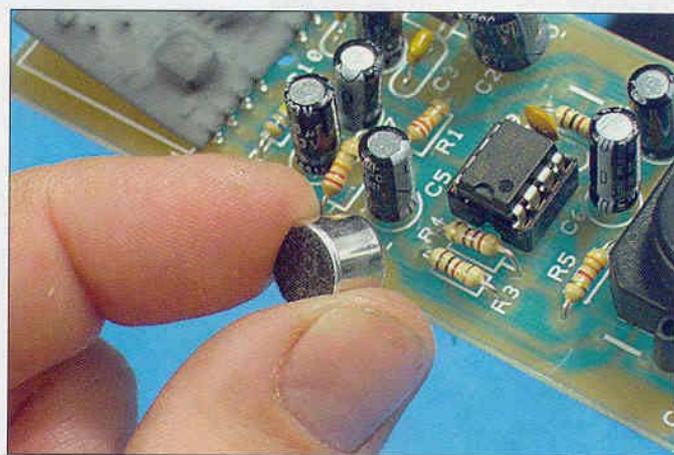


Caratteristiche modulo TXAV- VHF

frequenza portante video	224,5 MHz
canale televisivo	12
potenza d'uscita in antenna	2mW/75 Ω
tensione d'alimentazione	5 volt c.c.
corrente assorbita	90 mA (tipica)
intermodulazione	<-60 dBm
sensibilità input video	1,2 Vpp (max)
f. sottoportante audio	5,5 MHz
modulazione audio	+70KHz
sensibilità/impedenza audio	1Vpp/100 k Ω
preenfasì	50 μ s.



Viste le ridotte dimensioni, il circuito TX televisivo è facilmente installabile in qualsiasi ambiente; inoltre, la particolarità dell'obiettivo (di tipo pin-hole) consente di nascondere tutto il dispositivo all'interno di qualsiasi oggetto come, ad esempio, una scatola di biscotti. È sufficiente predisporre un piccolo foro da dove la telecamera possa "vedere" l'esterno.



Il progetto prevede, oltre alla trasmissione video, la trasmissione del segnale audio captato da un microfono. Nel nostro caso, per questa funzione, viene utilizzata una minuscola capsula microfonica dotata di preamplificatore interno. Questo dispositivo presenta un'elevatissima sensibilità che consente di captare anche i bisbigli più tenui.