



# Nessun controllo, Teletext KO

*Durante le "vacanze" di Natale, abbiamo effettuato una riparazione su un Phonola 59KE3702-08M che presentava molti problemi*

**a cura di Flavio Criseo**

**U**n nostro collega della Philips è alle prese con questo telaio della Phonola e ci viene chiesto qualche consiglio.

Ci portiamo nel laboratorio del collega e, in sua compagnia, vediamo cosa si può fare: diamo tensione al TVC.

Il telecomando è ignorato, mentre la key-board effettua le funzioni con regolarità. Il TVC non permette la memorizzazione delle emittenti e il contrasto aumenta e diminuisce casualmente e arbitrariamente.

Apriamo il TVC ed estraiamo lo chassis, vedi **Foto 1**, dai binari

presenti nel mobile. Ribaltiamo il telaio (prima di effettuare questa operazione ricordarsi sempre di sganciare i connettori del giogo verticale e orizzontale, togliere il contatto di massa presente a destra sul telaio, sganciare il connettore di rete e il connettore audio) e notiamo subito qualcosa di anomalo.

La **Foto 2a** parla chiaro: molte piste sono corrose, la batteria ha smesso di funzionare lasciando un pessimo ricordo della sua presenza!

Inutile dire che dobbiamo rifare le saldature e ponticellare le piste oramai compromesse.

Il lato componenti non è particolarmente danneggiato anche se il liquido della batteria ha lasciato tracce evidenti, vedi **Foto 2b**.

Ripristinata la sezione, controlliamo se adesso il telecomando funziona (inevitabilmente alcune piste avevano interrotto la linea di comunicazione IR con il microcontrollore), ma non si ha alcun esito positivo!

E se fosse il ricevitore infrarosso a non inviare il segnale ad onda quadra al circuito controllore?

Poco tempo fa, abbiamo risposto ad un lettore su come fare per controllare che il ricevitore infrarosso del suo TVC Sinudyne inviasse realmente il treno d'onda al controllore. Vediamo ora come operare anche su questo telaio.

Per ulteriori chiarimenti in merito si veda l'articolo "Controllare un segnale Infrarosso" nel numero di Febbraio 2003.

Riportiamo in queste pagine i passi salienti da seguire con una variante: anziché alimentare il transistor necessario con una tensione di 5 V immettiamo una tensione di 6 V (tutto questo richiederà dei resistori differenti, ma il risultato sarà sempre lo stesso).

Si veda lo schema Philips in **Fig. 1** (Ed. Antonelliana Vol. 52, pag. 186): il segnale infrarosso è immesso sul pin 35 del microcontrollore.

Nella **Fig. 2** è visibile lo schema da realizzare per pilotare il transistor necessario, un BC548.

Calcolando i resistori necessari abbiamo:

$$R_c = \frac{V_{cc} - V_{(ce-sat)} - V_d}{I_c} = 270 \Omega$$

questo valore sarebbe sufficiente ma, per avere nel diodo led una corrente leggermente inferiore ai 15 mA impieghiamo un resistore da 330  $\Omega$  e calcoliamo la corrente di base con il vero valore della corrente di collettore:

$$I_b = \frac{I_c}{h_{fe_{min}}} \approx 167 \mu A$$

pertanto il resistore di base necessario sarà:



$$R_B = \frac{V_{in} - V_{(be-on)}}{I_b} =$$

$$= 25 \text{ k}\Omega \approx 24 \text{ k}\Omega = 12 \text{ k}\Omega + 12 \text{ k}\Omega$$

Come si può vedere abbiamo leggermente ridotto il valore del resistore (in questo modo aumentiamo ancora la corrente di base allo scopo di forzare ulteriormente la saturazione) ottenendo un resistore dato dalla somma di due resistori commercialmente reperibili.

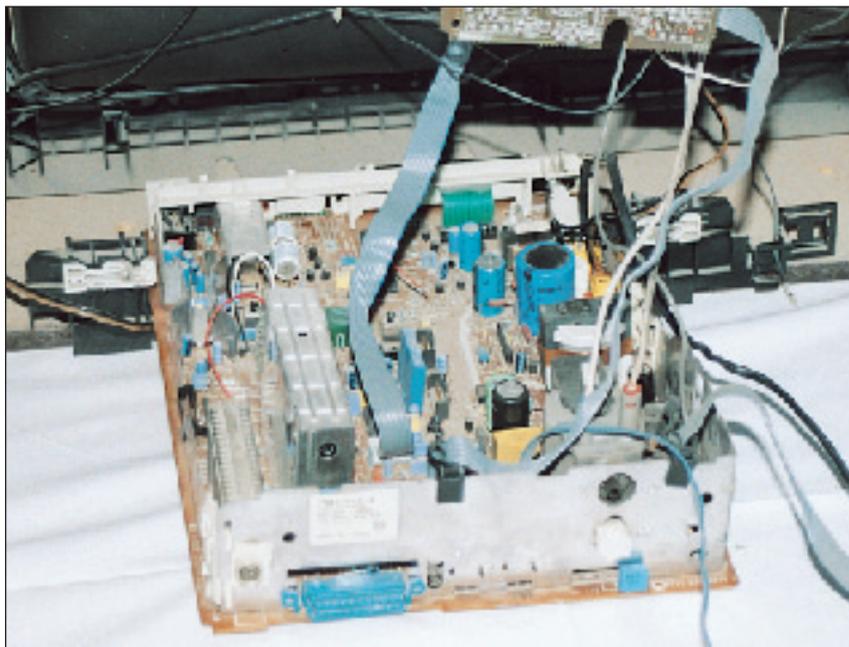
### Montare il circuito necessario

Dissaldare il pin 35 del microcontrollore (si veda la **Foto 3** per l'individuazione sul lato saldature) e realizzare il circuito visibile nella **Fig. 2**.

Nel nostro caso, abbiamo risparmiato molto tempo ovviando alle saldature con l'impiego di una board sperimentale (si veda la **Foto 4** ove si può osservare la serie dei resistori da 12 kΩ che arriva alla base del transistore BC548).

A destra è visibile il led impiegato, connesso al collettore del transistore (si noti che il transistore è visibile sul retro del suo case e quindi, nella foto, il collettore è il terminale a destra). In serie al led abbiamo il resistore da 330 Ω (va bene una R da 1/4 W anche se nel nostro caso disponevamo solo di un resistore da 1/2 W).

Connettere l'emettitore alla massa del TVC; connettere la massa dell'alimentatore esterno (tarato sui



**Foto 1 - Dopo aver sbloccato i fermi ruotando le viti apposite togliere il cavo audio e il cavo rete dai rispettivi innesti. Attenzione ai contatti del giogo di deflessione**

6V! mi raccomando!!!) sulla massa del TVC (nella Foto 4 il cavo di massa è di colore arancione).

Connettere il cavo giallo di destra al positivo dell'alimentatore esterno (fare sempre riferimento alla Foto 4).

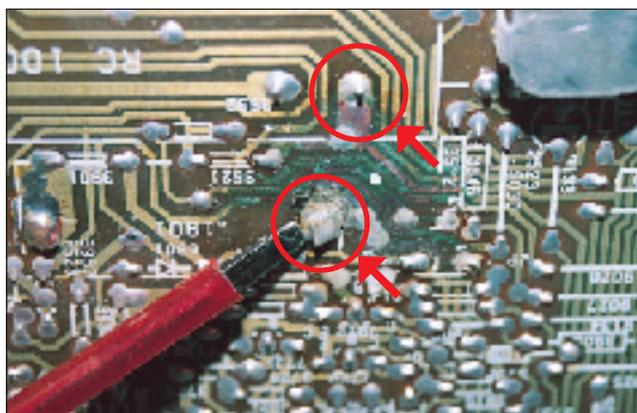
Il cavo giallo di sinistra all'uscita del ricevitore infrarosso (saldare dove indicato con il cerchio giallo nella Foto 2a).

Data la sensibilità del transistore, che abbiamo dimensionato affinché il componente conduca anche con piccolissime correnti, è possibile che esso entri in conduzione, accendendo il led, anche solo toccando con le mani i terminali dei resistori da 12 kΩ, specie se si toccano altre parti del TVC.

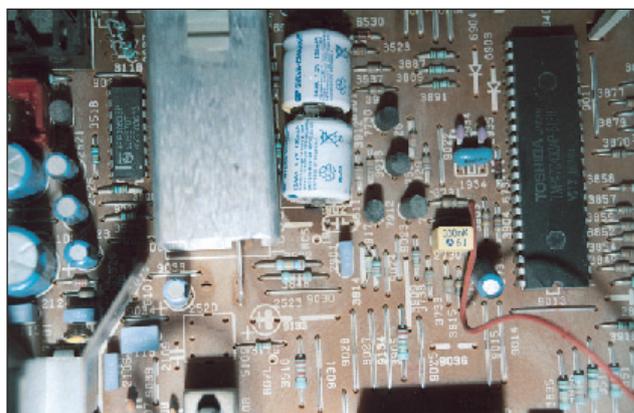
Durante le prove evitare contatti accidentali!. Consiglio la connessione in pianta stabile e senza alcuno strumento di lettura (basta guardare il led). Accendere il TVC e l'alimentatore esterno, provare a digitare un tasto e osservare se il led effettua dei lampeggi.

Nel nostro caso, i lampeggi sono presenti, il problema deve pertanto essere a valle del ricevitore.

Sostituiamo la batteria 1901, saldiamo un altro controllore TMP-8188 e, al successivo riavvio, il TVC permette il cambio canali anche da TLC. In un colpo solo abbiamo anche risolto il problema della memoria, adesso è possibile attivare la ricerca delle emittenti e la loro memorizzazione è perfetta.



**Foto 2a - Sezione batteria ricaricabile; la corrosione delle piste è molto grave! Si veda il cerchio rosso**



**Foto 2b - Lato componenti: si veda come la batteria è ossidata ai contatti e come lo chassis è stato macchiato dalla perdita del liquido**