

Foto 6 - Il TDA4565 tenuto costantemente "sotto osservazione" e analisi

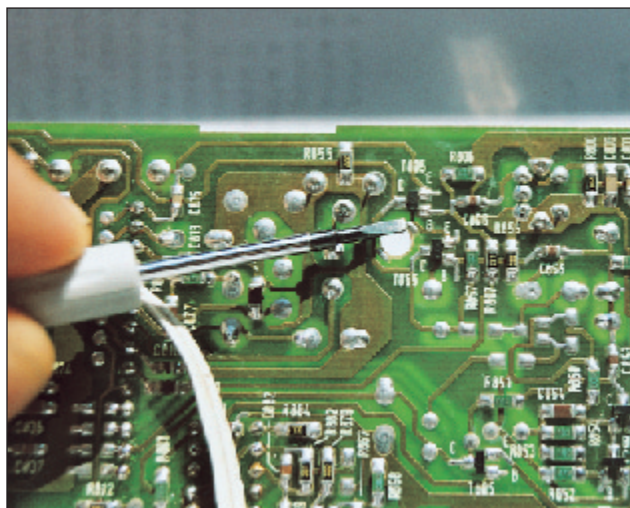


Foto 7 - T805 e T855 i BJT indagati durante la fase di Testing

$$V_{15} = V_{cc} \frac{R_{901}}{R_{901} + R_{902}} \approx 4,2 \text{ V}$$

Da questa tensione è possibile comprendere che il ritardo imposto dalla casa costruttrice è pari a 820 ns (valore di ritardo tipico).

Nello schema è altresì presente un altro resistore, l'R905; quando è inserito anche questo elemento, il ritardo tipico è proporzionale al parallelo fra R904 e R905.

I segnali Y, -(B -Y), -(R -Y), giungono sullo chassis tramite il connettore CD2.

Nella Fig. 4 si può notare come questi segnali arrivino sul controllore Cromax TDA4680.

Il controllore TDA4680 effettua la conversione matriciale dei segnali in modo da ricavarne i canali RGB necessari al pilotaggio dei tre catodi del TRC.

Dato che SD25 presenta due prese scart, un ingresso RCA (video composito) e un'entrata S-Video, si rende indispensabile la presenza di un controllore capace di selezionare la provenienza delle varie fonti esterne e/o interne.

Se il segnale arriva dal TDA4565 (la Foto 6 mostra la sua collocazione sul modulo) il circuito a matrice è attivato (si veda la Fig. 5), in caso contrario le sorgenti esterne sono inviate direttamente sul TDA4680 e in modo particolare al controllo del contrasto, luminosità e colore.

Fase di testing

Giunti a questo punto abbiamo visto come funziona la sezione di decodifica Pal-Secam.

Una prima prova da effettuare è consistita nel capire se la riga scura visibile nello schermo fosse presente in qualsiasi modalità video.

A questo proposito:

1. abbiamo immesso un segnale a barre di colore in antenna (la riga scura è presente sul TRC);
2. abbiamo tolto il segnale in antenna e inserito un segnale video Super-VHS tramite l'ingresso S-Video (si veda la Foto 3), visualizzando l'immagine: la riga scura era sempre presente sullo schermo;
3. abbiamo tolto il segnale S-Video e inserito un segnale Video composito (CVBS) nella Scart 2: la riga scura era sempre presente sullo schermo;
4. abbiamo spostato il maschio della nostra scart nell'ingresso femmina relativo alla Scart 1: la riga scura era sempre presente sullo schermo;
5. abbiamo lasciato il collegamento come al punto 4 e operato sul nostro generatore di Pattern: inserito un segnale a barre non modulato, ma direttamente RGB e la riga scura è sparita dallo schermo;

6. siamo tornati sulla Scart 2 e inserito sempre un segnale RGB: la riga scura non era più presente.

Una prima diagnosi

Date le premesse è sembrata evidente la presenza di un problema sul decoder Pal/Secam.

Ogni qualvolta il percorso del segnale non interessava le circuitazioni del decoder, la visualizzazione era perfetta; ogni qualvolta il segnale entrava nella sezione di Fig. 2, la riga scura si presentava puntualmente sul TRC.

Giunti a questo punto il prossimo passo è stato quello di capire se il problema potesse essere provocato da un elemento attivo o passivo nel modulo Decoder e, inoltre, dovevamo essere sicuri che la sezione governata dal TDA4680 non avesse nessun tipo di problema.

Per proseguire nell'analisi del problema abbiamo fatto delle supposizioni e, successivamente, abbiamo effettuato delle prove di verifica. Ciò ci ha permesso di capire se le nostre supposizioni di partenza fossero esatte oppure no.

Abbiamo controllato la non colpevolezza del TDA4680: ammettendo che il decoder funzionasse a dovere, abbiamo immesso dei segnali B-Y e R-Y da una sorgente

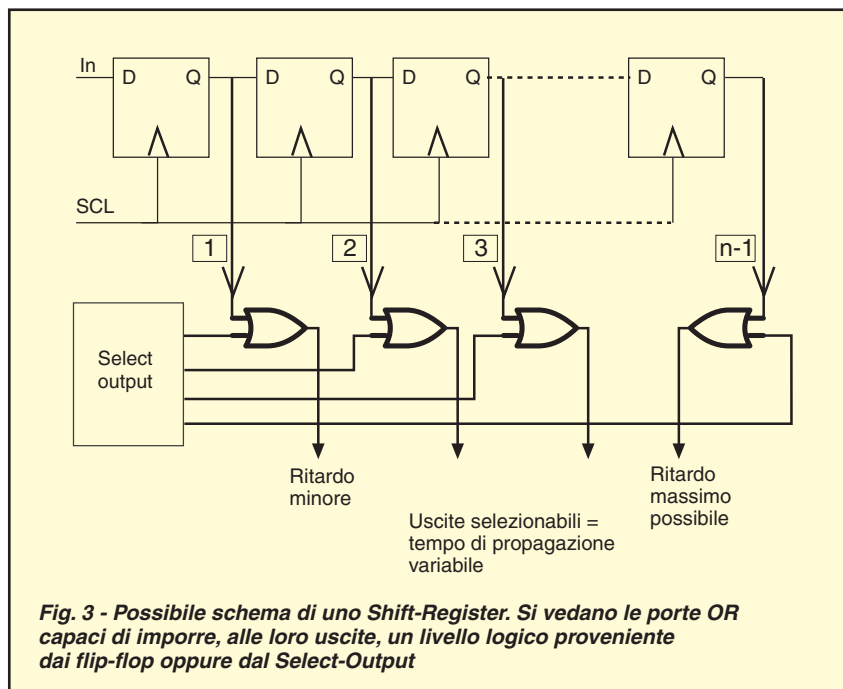
esterna (mai come in questo caso ci siamo serviti di un modulo Pal/Secam funzionante proveniente da un TVC).

Quando si usa uno stadio Pal/Secam ausiliario è importante controllare, oltre alle tensioni di alimentazione, se i livelli di tensione (in particolar modo i picchi dei segnali) possano saturare gli stadi d'ingresso del primo integrato (in questo caso IC880).

Per essere sicuri di non sbagliare, è possibile immettere dei segnali tramite dei partitori resistivi e, magari, aiutandosi con dei trimmer di attenuazione. Non esiste una procedura standard a riguardo (da qui l'inutilità di commentare nel dettaglio questa procedura), l'importante è controllare con oscilloscopio se i segnali immessi siano troppo elevati. Per essere sicuri che ciò non accada consigliamo di immettere sempre dei segnali con ampiezza inferiore ai 400 mV picco-picco.

Qualora il segnale dovesse essere troppo piccolo non importa, il TVC faticerebbe a riprodurre bene l'immagine; basterà aumentare leggermente (tramite i trimmer suddetti) l'ampiezza dello stesso.

Quando s'impiega un modulo decoder ausiliario, è molto importante che il Bus di trasmissione I²C sia lo stesso; è importante quindi che gli integrati costituenti il decoder ausiliario siano della stessa famiglia



degli integrati che equipaggiamo il nostro TVC oppure simili.

Ad esempio: gli integrati TDA4660 e TDA4665 sono molto simili, possono quindi essere posti in prova, oppure utilizzati in un decoder campione. In questo modo si è sicuri che immettendo i segnali SDA e SCL, provenienti dal nostro TVC, nel decoder ausiliario tutto funzionerà bene e per il meglio. Delle volte ci si deve accontentare di un funzionamento non tanto corretto (poco importa, è solo una prova), l'importante è verificare se al momento della prova il difetto del TVC sia ancora presente oppure no.

Il nostro modulo presentava un integrato decoder differente; disponevamo, infatti, di un TDA8362 al posto del TDA4650.

In definitiva, nel nostro decoder ausiliario, non avevamo il commutatore logico MC14053 (ovvero IC800), non vi era un TDA4560 bensì un TDA8362 e non disponevamo di un TDA4660, ma di un TDA4665.

Tutto ciò ha poca importanza perché sapendo come commuta IC800 (questo lo si comprende bene dalla Fig. 2), sapendo che il TDA8362 è un decoder Pal/NTSC e non un decoder Pal/Secam, sapendo come impostare i livelli

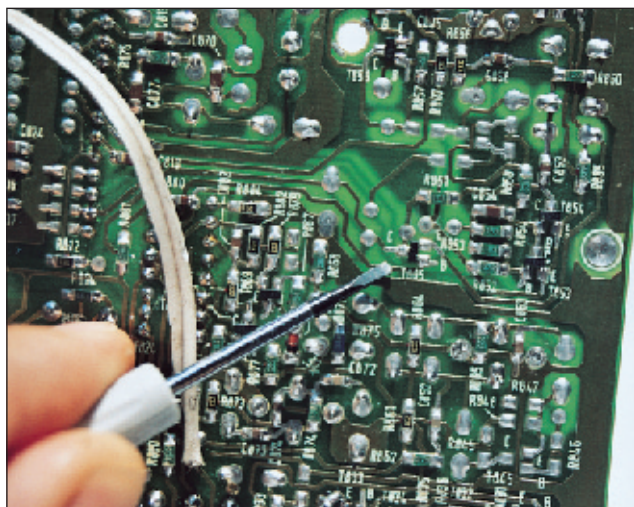


Foto 8 - T885 il Buffer oggetto della nostra analisi

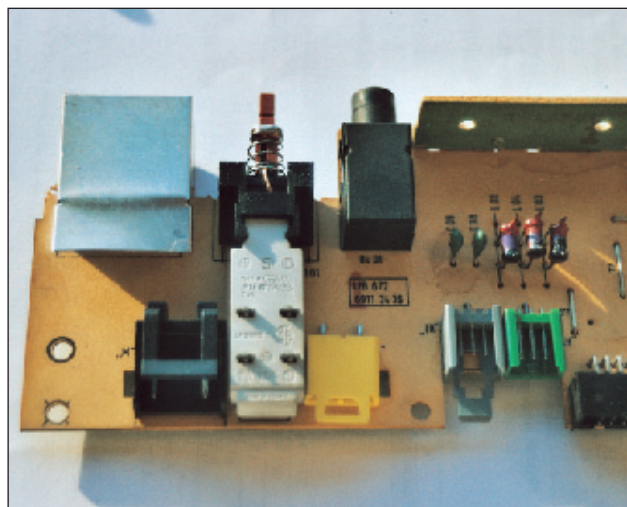


Foto 9 - Lo schermo metallico a sinistra dell'interruttore principale nasconde C2, il condensatore "Random"