

OMEGA 1000

Daniele Cappa

Modifiche sul terminale ITALTEL OMEGA 1000 per l'uso come monitor colore CGA.

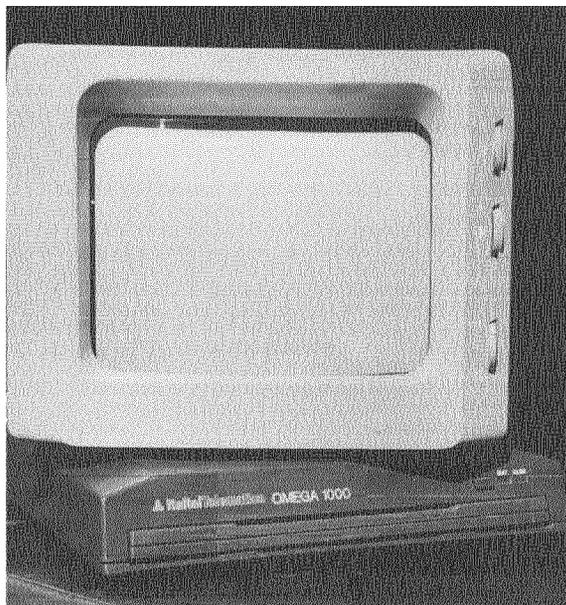


foto 1 - Terminale Italtel Omega 1000.

Presentazione

Il terminale OMEGA 1000, prodotto alcuni anni fa dalla Italtel, è un terminale multistandard, può essere usato per Videotel, Videopac oppure come terminale via seriale RS232 a 1200 baud.

È reperibile per poche decine di migliaia di lire in tutte le fiere del ramo, sparse sul territorio nazionale.

Si presenta come un piccolo monitor racchiuso in un mobile di materia plastica di colore chiaro; la base è grigio scuro, sempre in plastica, con la tastiera inserita a cassetto. A sinistra del CRT sono presenti l'interruttore di accensione e le due regolazioni del monitor.

Il terminale è fornito di una cornetta telefonica del tipo Cobra, del tutto inutile per i nostri scopi, della logica di controllo (CPU, RAM, EPROM e un comune modem AMD7910) contenuta nella base, mentre nella parte superiore del monitor è presente l'alimentatore a commutazione comune sia al monitor che alla logica.

Il monitor è a colori con CRT da 10", 320 pixel per linea; si tratta di un comune monitor CGA.

L'idea è di usare questo oggetto come monitor per un PC ancora fornito di scheda grafica CGA.

Modifica

Separiamo la base dal monitor: tenendo ferma la base giriamo il monitor in senso orario per circa 45 gradi, quindi solleviamolo.

La base è ora separata dal monitor e i due componenti sono uniti solo da un cavo piatto intestato con due connettori canon a 25 poli; scolleghiamo i due connettori, mettiamo al sicuro la base e continuiamo a smontare il monitor.

Svitiamo le 4 viti situate alla base del corpo del CRT, con attenzione rimuoviamo la parte anteriore del guscio e sfiliamo il monitor dal proprio mobile.

Lavorando sempre con molta cautela stacciamo, dopo averli segnati, tutti i connettori che fanno capo alla piastra principale del monitor (sono complessivamente quattro) il plug dell'EAT del tubo catodico (ATTENZIONE CHE NON VI SIA PIÙ ALTA TENSIONE, il monitor dovrebbe essere stato spento per molte ore prima!); svitiamo la staffa che sostiene il gruppo EHT e quella dell'alimentatore.

Rimuoviamo l'alimentatore e il fermo di plastica che tiene la piastra in posizione, con attenzione stacciamo anche la piastrina collegata allo zoccolo del CRT e sfiliamo la piastra principale.

Nell'esemplare in mio possesso la piastra principale è prodotta dalla Hantarex e il circuito stampato, in bachelite monofaccia, porta il numero MA0450143891, perfettamente visibile anche nella foto.

Quasi al centro vi è un chip (IDA 3505) a 28 pin DIL; si tratta di un chip dedicato al controllo video a cui fanno capo tutte le regolazioni principali del

monitor. Al connettore del cavo piatto che unisce la logica al monitor fanno capo le alimentazioni della logica (massa, +5 V, +12 V e -12 V), i tre segnali di colore e i sincronismi; questi sono i segnali da prelevare e portare all'esterno del monitor con un cavo a 4 capi più schermo.

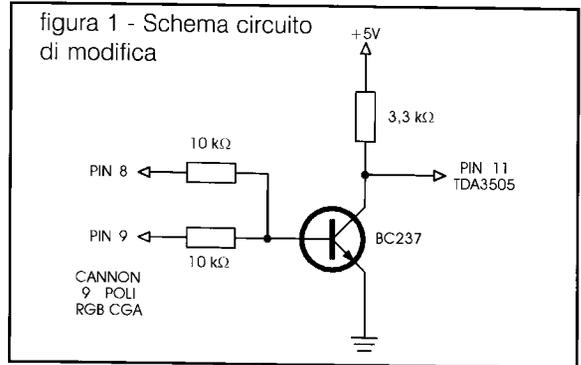
Le alimentazioni sono facili da localizzare grazie alla serigrafia sul lato componenti della piastra, tutte impegnano più pin del connettore.

Osservando la piastra dal lato saldature, con il connettore a 26 poli verso l'alto, i pin sono il secondo, il terzo ed il quarto della fila di sinistra partendo dall'alto, rispettivamente il segnale del blu, del verde e del rosso.

I segnali TTL provenienti dalla logica vengono bufferizzati da un 74LS04 che effettua due inversioni successive del segnale (il che non cambia la loro fase) e successivamente forniti ai pin 12 (blu), al pin 13 (verde) e al pin 14 (rosso) del TDA 3505.

Saldiamo i tre fili del cavo schermato direttamente sullo stampato sotto al connettore del cavo piatto, in corrispondenza dei tre colori (pin 1, 3 e 5 del 74LS04) e la calza a massa.

Oltre le alimentazioni, sul connettore che originariamente va al terminale vero e proprio vi sono i sincronismi - è il conduttore successivo al segnale del blu, pin 11 sul TDA 3505 - ma sono di polarità



invertita rispetto alla normale uscita RGB di un PC con scheda CGA.

Dalla presa canon 9 poli RGB escono i due sincronismi separati, pin 8 e pin 9, sono da unire tra loro con due resistenze da 1 kΩ, quelle da 1/8 W che abitano comodamente nel guscio del connettore canon a 9 pin, vengono poi inviate in base ad un transistor aggiunto in funzione di inverter. Un NPN per commutazione o per piccoli segnali, il classico BC237 è perfetto.

L'emettitore andrà posto a massa mentre il collettore andrà al positivo (+5 V) attraverso una resistenza da 3,3 kΩ, di valore comunque non critico. Il collettore andrà connesso direttamente al terminale di sincronismo del TDA 3505, pin 11.

Il transistor è stato montato su un ritaglio di

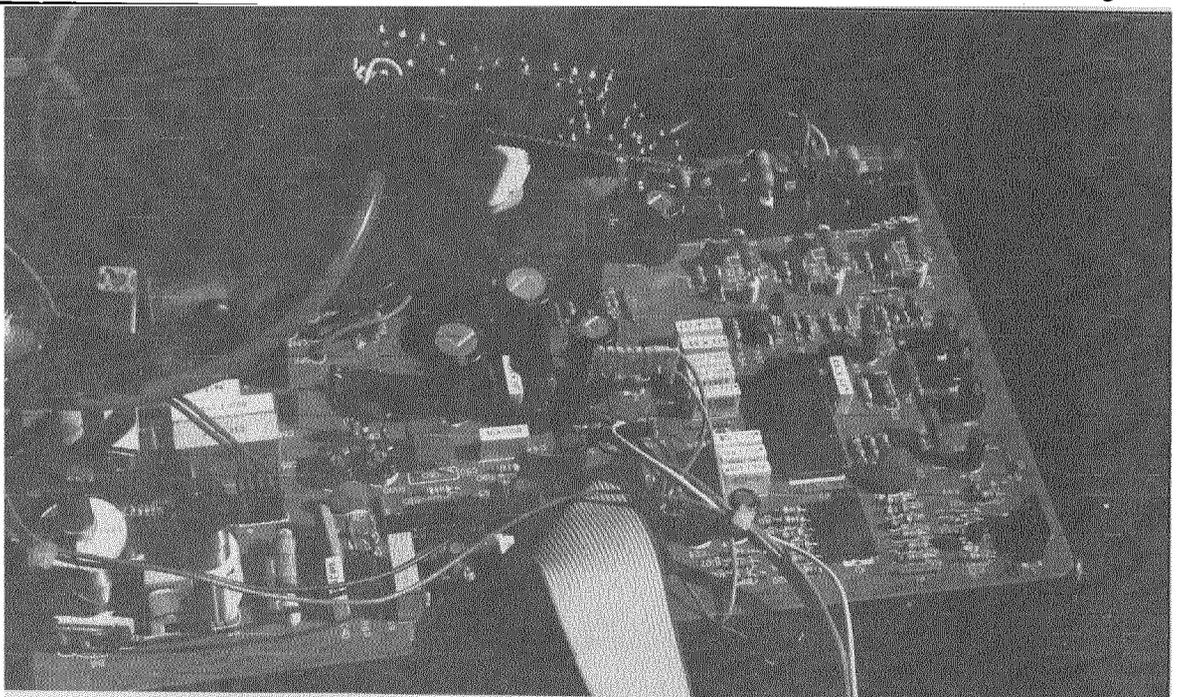


foto 2 - Lato componenti della piastra del terminale Omega 1000; al centro un ritaglio di millefori su cui è montato il BC327 che capovolge i segnali di sincronismo.

piastrina millefori ancorata con due reofori a punti dove sia possibile prelevare i 5 V necessari ad alimentare il transistor.

Se il vostro cassetto offre solo circuiti integrati, allora andrà ugualmente bene un 74LS04 di cui si utilizzerà solo un inverter dei sei disponibili. Forniamo l'alimentazione al pin 14 (+5 V), il pin 7 a massa, le due resistenze al pin 1 e l'ingresso dei sincronismi del TDA3505 al pin 2 del 74LS04.

Non sono riuscito a reperire lo schema elettrico

del terminale, ma da un datasheet Philips del 1982 ho ricavato l'applicazione tipica del TDA 3505 da cui si ricavano sia i pin di ingresso dell'integrato, sia la possibilità di usare il monitor anche su una uscita composita con l'aggiunta di pochi componenti esterni.

Aggiungendo un piccolo amplificatore audio provvisto di controllo del volume il monitor potrebbe essere usato in unione ad un videoregistratore.

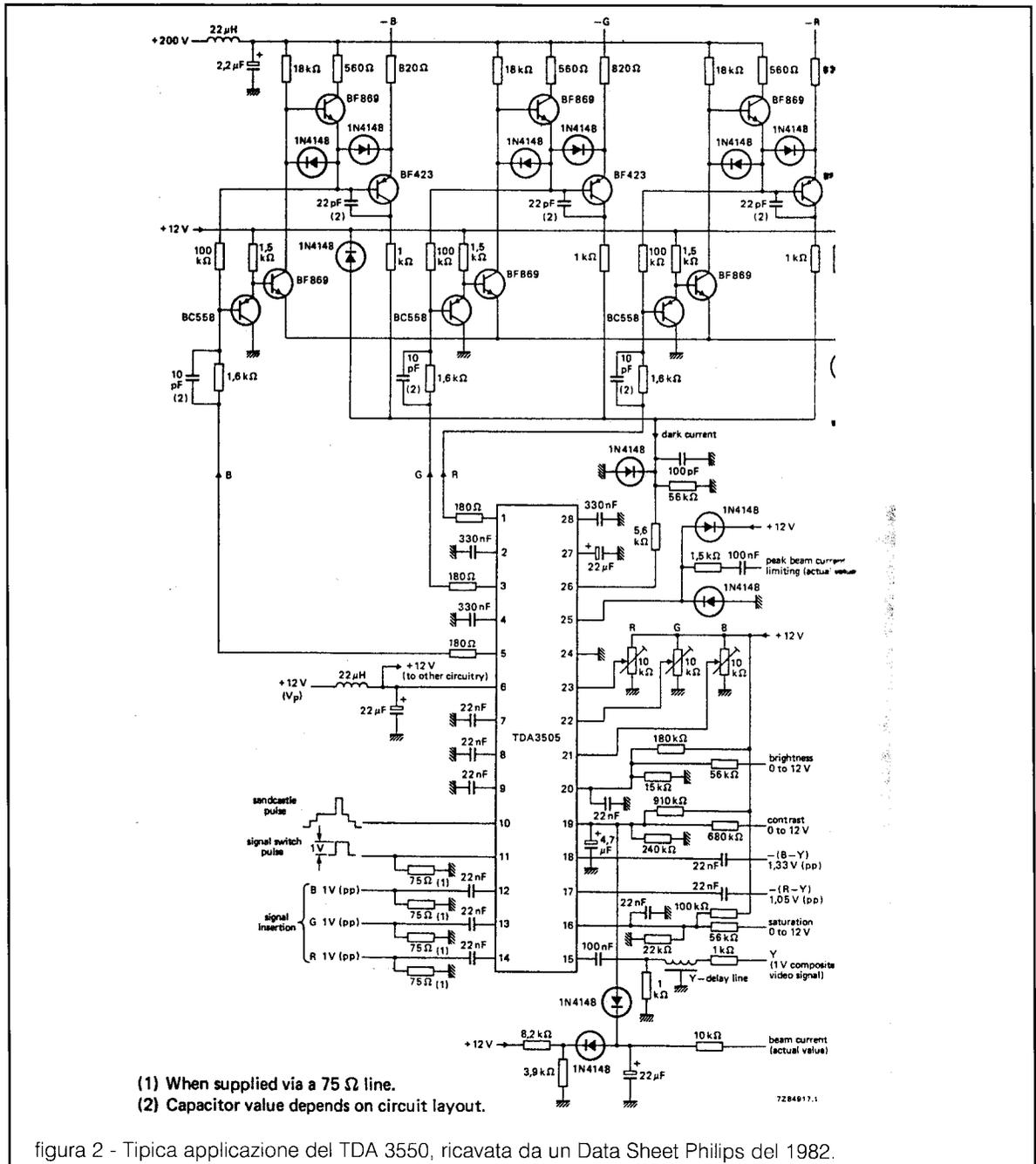


figura 2 - Tipica applicazione del TDA 3505, ricavata da un Data Sheet Philips del 1982.

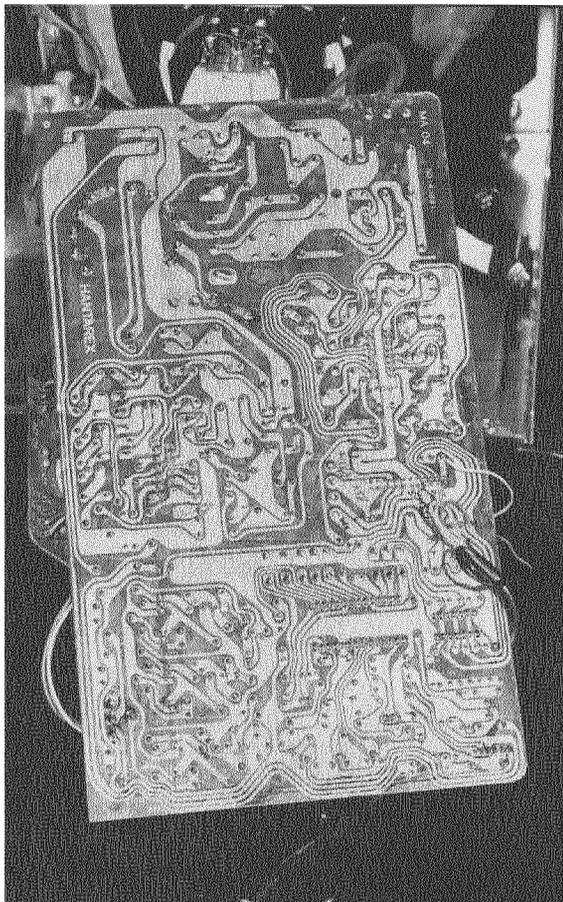


foto 3 - Lato saldature della piastra principale del terminale OMEGA 1000.

In alto sono visibili i tre fili (rosso, verde e giallo) che portano i segnali del colore al TDA 3550. Il quarto filo porta i sincronismi già capovolti.

Questa possibilità non è stata effettivamente realizzata perché la necessità del momento era di un monitor RGB TTL, non avendo la scheda CGA in uso l'uscita del segnale composito o una presa scart da cui prelevare un analogo segnale.

Pratichiamo sul lato posteriore del guscio un foro da 5-6 mm accanto al foro di uscita del cavo di alimentazione e usciamo con il cavo appena aggiunto; avendo cura di interporre un passa cavo o una fascetta in nylon, per evitare che il cavo dei segnali venga inavvertitamente tirato più del consentito.

Con molta attenzione e con calma ri assembliamo il monitor.

Intestiamo il cavo con un connettore maschio canon a 9 poli, così collegato:

- pin 1 e 2 a massa (la calza del cavo schermato)
- pin 3 segnale del rosso
- pin 4 segnale del verde
- pin 5 segnale del blu
- pin 8 sincronismo orizzontale
- pin 9 sincronismo verticale

Ricordiamoci di collegare ai due pin di sincronismo due resistenze da 1 k Ω , che andranno unite insieme e saranno collegate all'inverter dei sincronismi.

Il terminale Omega 1000 è ora un monitor CGA a colori (RGB TTL) se è usato tramite il cavo aggiunto e con la logica NON collegata; mentre il suo uso è immutato se ricollegiamo il connettore a 25 poli situato tra il mobile del monitor e la logica e NON colleghiamo il nuovo cavo RGB.

Sul monitor è bene ritoccare il trimmer VR10, si trova sulla piastra principale accanto al connettore a 4 pin del giogo di deflessione (è visibile nella foto accanto al condensatore C50), per centrare l'immagine. Il problema lo si può risolvere anche via soft con il comando dos MORE.... impiegato tante volte quante è necessario!

MORE, R per spostare le scritte verso destra e MORE, L per spostarle verso sinistra.

Tutto qui, a presto.