



Nessun ricambio MOS per il monitor guasto

Capire cosa occorre nell'intervento, non sempre coincide con ciò che si ha a disposizione. E se il ricambio non è più reperibile? Ecco cosa fare

Flavio Criseo - 1ª parte

Riuscire a capire il motivo di un guasto non è mai immediato. Se il problema riguarda un monitor, tutto può divenire ancora più complesso. L'assenza di schema e la numerosa presenza di MOS nei monitor, spesso scoraggia l'intervento di molti colleghi. Comprendere il problema senza nemmeno l'ausilio dello schema, può darci una soddisfazione personale che può andare oltre qualsiasi compenso economico. Ci troviamo di fronte a un caso del genere con un monitor Trust Precision Viewer 17".

Procedure per lo sblocco e l'apertura del monitor

Per aprire il coperchio posteriore è necessario sganciare i fermi plastici, così come mostrato in Foto 1. Non è quindi necessario svitare nessuna vite. Nella parte alta sono presenti dei blocchi di plastica che devono essere sganciati infilando delicatamente un cacciavite e premendo dall'alto verso il basso. La Foto 2 mostra come si presenta l'interno del coperchio posteriore una volta estratto dal suo alloggiamento.

Qui è presente uno schermo in alluminio che copre tutto il monitor. Lo stadio RGB, visibile in Foto 3, è connesso allo schermo attraverso un'ulteriore schermatura in alluminio saldata in cinque punti differenti. Sono presenti delle molle sagomate che, una volta chiuso il monitor, premono contro lo schermo interno del coperchio.

Per i controlli sul lato saldature RGB, è indispensabile dissaldare tutti e cinque i punti di contatto. Lo stadio RGB si presenta come in Foto 4.

Un'ulteriore copertura di supporto

Molti monitor presentano l'inconveniente di impedire l'utilizzo del piedistallo in dotazione al momento dell'apertura del coperchio posteriore.

In questo monitor, invece, ciò è consentito grazie alla presenza di un supporto in alluminio visibile in Foto 5.

Tutto lo chassis, infatti, è montato sul supporto visibile in foto ma, per poter operare sul lato saldature e intervenire in modo service, è indispensabile smontare il supporto.

Anche stavolta non c'è nessun piedistallo nel corso dell'intervento.

Estratto il supporto, il monitor si presenta come in Foto 6; si notino la presenza di piccoli blocchi in legno che, durante l'intervento, ci sono serviti per tenere in equilibrio il TRC senza che questo gravasse sul proprio peso sui fermi di Foto 1.

Il supporto metallico di Foto 5 è incastrato sulla cornice plastica che ancora il TRC attraverso due piccoli binari plastici ed è ulteriormente bloccato con due perni.



Foto 1 - Per togliere il coperchio posteriore bisogna agire sui blocchi plastici indicati in foto



Foto 2 - Si evita l'influenza di disturbi esterni attraverso uno schermo metallico bloccato all'interno del coperchio posteriore



Foto 3 - La massa dello stadio RGB è facilitata dal fissaggio visibile in questa foto



Foto 4 - Ecco come si presenta la sezione TRC, stadio RGB, appena tolti i fermi e alcuni cavi massa



Foto 5 - Sotto lo chassis è presente uno schermo di alluminio che, oltre a tenere fermo il PCB, ne permette il fissaggio alla parte frontale del mobile



Foto 6 - Togliendo sei viti sul PCB, è possibile svincolare il telaio metallico della foto precedente. Ecco come appare lo chassis al momento dello smontaggio

INTERVENTO DEL MESE

Uno di questi perni è visibile in Foto 7.

Per l'estrazione del telaio, è importante porre il monitor con il TRC sul banco service, in modo che il collo del cannone sia rivolto verso l'alto.

A questo punto bisogna esercitare una leggera trazione sul telaio di alluminio visibile in Foto 5 e, contemporaneamente, premere delicatamente con una pinza i perni di Foto 7.

Tutto lo chassis tenderà a sfilarsi senza particolari difficoltà.

Senza schema, ma con occhio vigile

Dato che, come al solito, lo schema elettrico sarebbe da considerarsi un "lusso" troppo grande, vediamo di comprendere come sia fatto il nostro 17 pollici.

Ribalato il telaio, notiamo che le serigrafie sono fatte bene. È possibile pertanto sapere quali siano le tensioni da rilevare in svariati punti del circuito.

Le Foto 8, 9 e 10 mostrano la sezione SMPs, la sezione EAT e

il punto di una tensione (la 24 V) che più avanti ci sarà utile nelle ricerche.

La Foto 11 mostra come siano posizionati il doppio diodo DH12 e il finale Flyback QH09. Si noti inoltre che, durante le verifiche "a freddo", abbiamo staccato il connettore WHV01 (Foto 12) che collega le bobine V e H allo chassis.

Il finale Flyback QH09 è un Toshiba 25C945 da 9 A come corrente di collettore e 50 W di potenza dissipabile su contenitore TO-3(P/H).



Foto 7 - Due perni plastici (uno a destra e uno a sinistra) bloccano il telaio in alluminio al mobile plastico. Utilizzare una pinza con "becco" a 30° per sbloccare i fermi



Foto 8 - In assenza di schema, le serigrafie risultano essere di grande aiuto. Le tensioni da rilevare sono perfettamente visibili nella foto

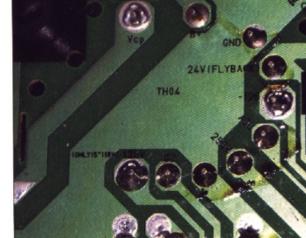


Foto 9 - Per la misurazione delle tensioni, il lato AHT non è da meno. Non abbiamo lo schema, ma ne conosciamo le tensioni

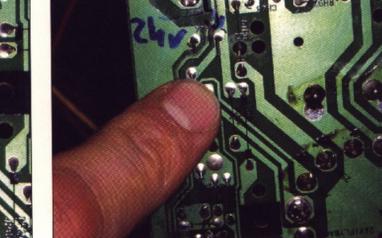


Foto 10 - Il CH44 di Fig. 1 presenta l'anodo dissaldato. La sua assenza rende instabile la 24 V, che polarizza i BJT QH14, 15 e 16

INTERVENTO DEL MESE

Foto 11 - Il finale EAT e il doppio diodo DH12 sono fissati su aletta

Foto 12 - Il connettore WHV01 permette il contatto elettrico ai giochi di deflessione

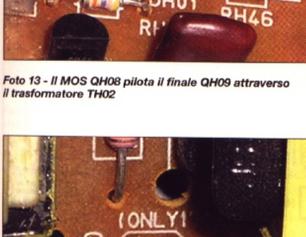


Foto 13 - Il MOS QH08 pilota il finale QH09 attraverso il trasformatore TH02



Foto 14 - Il TH02 è posto vicino al suo driver QH08



Foto 15 - Il QH17 viene impiegato solamente per i TRC da 17 pollici. Eccone la sua posizione nel telaio



Foto 16 - Vicino a un piccolo schermo metallico scorgiamo un elettrolita completamente esplosivo

INTERVENTO DEL MESE

Foto 17a - È evidente l'avaria su alcuni componenti. Un condensatore è letteralmente esplosivo

Foto 17b - La sezione del guasto presenta due MOS IRF630A. Ogni MOS è comandato da un BJT 25C945

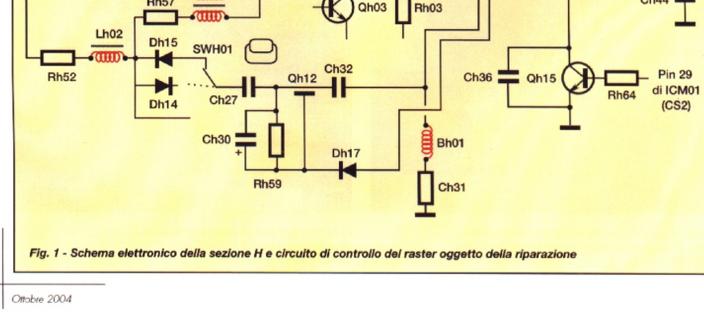
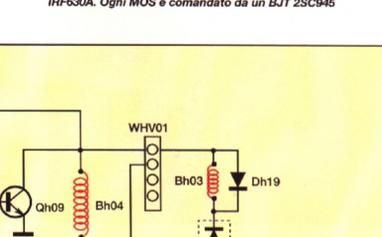
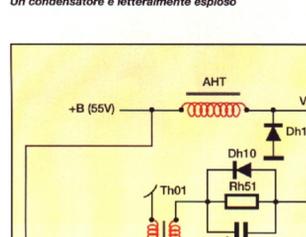


Fig. 1 - Schema elettronico della sezione H e circuito di controllo del raster oggetto della riparazione

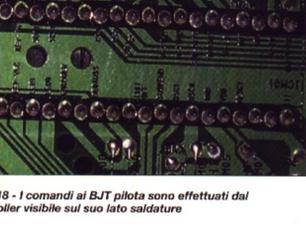


Foto 18 - I comandi ai BJT pilota sono effettuati dal controller visibile sul suo lato saldature



Foto 19 - Il contatto CS2 è il pin di principale interesse per il nostro intervento

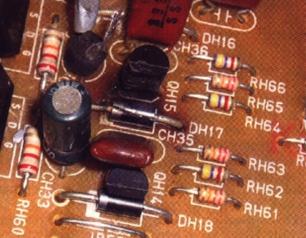


Foto 20 - Il BJT 25C945 e il diodo 1N4007 sono vistosamente in avaria

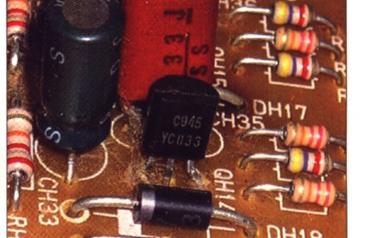


Foto 21 - La coppia "speculare" ai componenti di Foto 20 sembra integra

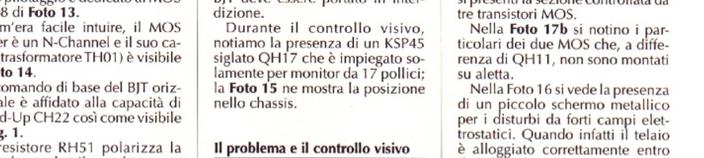


Fig. 2 - Schema di principio relativo al controllo geometrico del raster. L'azione sul TRC è operata da tre coppie di transistori: tre BJT e tre MOS

Il suo contenitore si trova poco sopra i suoi terminali (o, meglio, di quello che non rimane).

Le armature metalliche sono completamente aperte e le fibre visibili nei dintorni fanno parte del dielettrico originario.

Da quanto abbiamo potuto capire, la sezione facente capo ai tre MOS QH11, 12 e 13 opera sulla correzione a "S" del Raster.

Il MOS QH11 è montato su aletta (nella Foto 16 è il transistor in alto).

Il pilotaggio di questi tre MOS è operato da tre BJT, precisamente da QH14, 15 e 16.

Se guardiamo la Fig. 2 comprendiamo che i tre stadi sono identici fra loro e permettono tre modi differenti di controllo sul segnale H.

Andando a ritroso sulle piste comprendiamo che il comando di questi tre BJT è affidato al controller principale del monitor, l'ICM01.

Le Foto 18 e 19 ne mostrano la piedinatura.

Nella Foto 18 è possibile vedere chiaramente a cosa servono i vari pin di collegamento (grazie alle ottime serigrafie sullo chassis), mentre

nella Foto 19 si notino tre contatti importanti.

CS1, CS2 e CS3 sono tre contatti relativi ai pin 30, 29 e 28, che comunicano direttamente con i tre BJT indicati precedentemente. Torniamo alla Fig. 1 e vediamo di capire a cosa servono questi dispositivi. Innanzitutto abbiamo trovato esplosivo il condensatore CH30, ma anche QH15 e DH17 sono nelle condizioni visibili in Foto 20.

Come si può vedere, anche il 25C945 e il diodo 1N4007 presentano notevoli problemi.

Le Foto 16 e 17a mostrano come si presenti la sezione controllata da tre transistori MOS.

Nella Foto 17b si notino i particolari dei due MOS che, a differenza di QH15, non sono montati su aletta.

Nella Foto 16 si vede la presenza di un piccolo schermo metallico per i disturbi da forti campi elettrostatici. Quando infatti il telaio è alloggiato correttamente entro il mobile, la sezione interessata è posta sotto il TRC.

Per operare meglio sul servizio togliamo il piccolo schermo, svitando le due viti laterali.

Nella Foto 17, possiamo notare come il condensatore elettrolitico CH30 sia letteralmente esplosivo.

Lo stadio di comando posto nelle vicinanze è comandato da QH14 e, dalla Foto 21, non sembrerebbe affetto dagli stessi problemi.

Attraverso la bobina BH06 e il resistore RH63, il condensatore elettrolitico CH44 eroga la tensione a 24 V sul collettore dei tre transistori 25C945.

La posizione del rifacimento (che ha richiesto il rifacimento delle sue saldature) è visibile nella Foto 10.

Gli altri due BJT, ossia QH14 e QH16, sono connessi, così come QH15, e pilotano il loro MOS rispettivi. Nel guardare la Fig. 1, si considerino tre stadi identici, ognuno dei quali controlla il raster in momenti e in modi diversi.

Le modalità e i momenti di controllo sono decisi da ICM01 di Foto 19.

Un altro componente importante è il TDA9113, costruttivamente ST è visibile in Foto 22.

La Fig. 3 ne mostra la sua piedinatura. Questo integrato si occupa del controllo digitale della scansione verticale, orizzontale, nonché E/V.

Foto 22 - Il lato componenti presenta il TDA9113 poco distante dai transistori in avaria

Foto 23 - Predinatura del TDA9113 impiegato per la deflessione orizzontale e verticale e controllo E/V

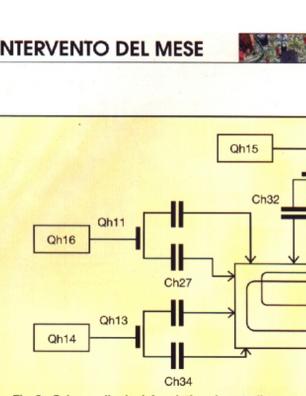


Fig. 3 - Predinatura del TDA9113 impiegato per la deflessione orizzontale e verticale e controllo E/V