AMIGA MAGAZINE
GIUGNO 1990

Espansioni di memoria su Amiga 500

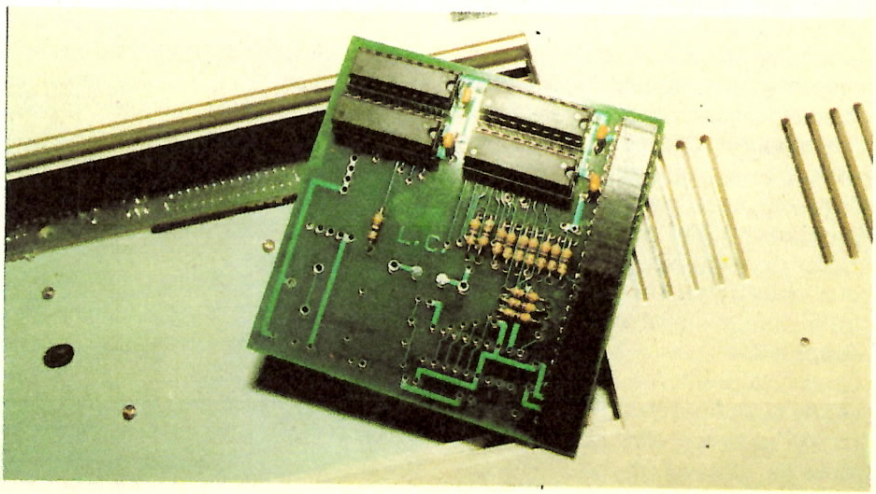
Analizziamo alcuni dei molteplici problemi generati dall'installazione di questi semplici Add-on

a cura di Computer Lab
Via Cadore, 6 - Milano

Chi possiede un Amiga 500 potrà certamente confermare che il primo optional acquistato, o da acquistare, è l'espansione RAM per portare la dimensione della memoria ad 1 Mb. Inutile soffermarci all'elencazione delle nuove possibilità di lavoro offerte da questa semplice board dal costo oscillante tra le 200.000 lire per i prodotti non originali e le circa 300.000 lire per il prodotto originale Commodore siglato A-501 dotato di Real Time Clock e garanzia di un anno.

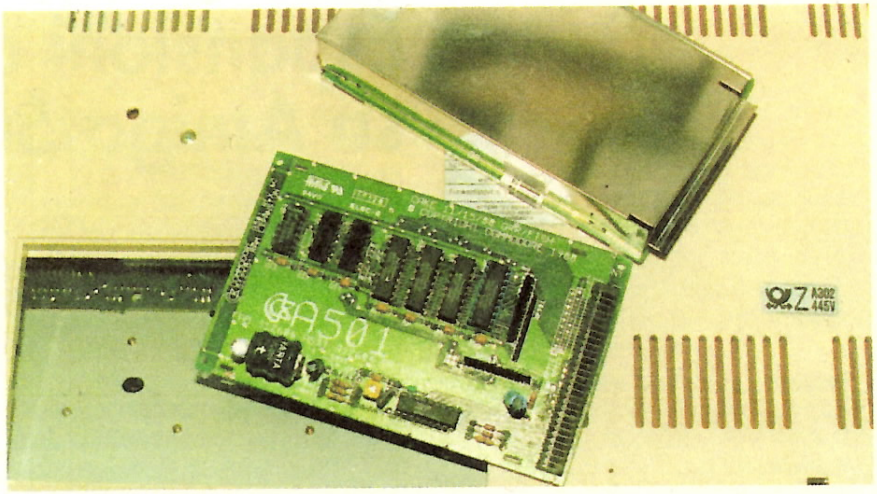
Il mercato

Esistono, come avviene per quasi tutti gli Add-on Amiga, diversi produttori che soddisfano la richiesta del mercato, i quali, per la produzione delle board, utilizzano componentistica e soluzioni tecnologiche differenti fra loro. Ciò che ci conforta è rappresentato dal fatto che, per quanto riguarda queste espansioni, la quasi totalità dei prodotti non originali è "Made in Italy", dato questo che conferma la dinamicità delle nostre piccole aziende artigianali operanti nel settore elettronico. Visionando i prodotti a catalogo nei negozi più riforniti possiamo circoscrivere ad un massimo di quattro i modelli più significativi: non ritenendo corretto citare i produttori ci limitiamo a elencarne le differenze essenziali. Per due modelli ci sentiamo in dovere di dare un giudizio positivo sia per la "pulizia" dello stampato, sia per il fatto che l'espansione è alloggiata in un apposito contenitore molto utile nella fase di installazione per i meno esperti (analizzeremo più avanti questo aspetto) e indispensabile per garantire un corretto alloggiamento anche in fase di spostamento di Amiga. Entrambe le espansioni sono "costruite" facendo uso di RAM dinamiche da 4 x 256 Kb limitando così il numero dei chip RAM a 4 per formare un banco da 512 Kb. Esiste poi un terzo modello, analogo ai precedenti ma di costruzione palesemente "artigianale", senza contenitore e senza il circuito



Un modello di espansione non originale

L'espansione A-501 senza il contenitore metallico



dell'orologio. L'ultimo modello analizzato non fa uso delle già citate RAM da 4 x 256 Kb ma delle quasi obsolete 1 x 256 Kb in quantità di 16 montate su IC-socket: il maggior numero di RAM e relativi chip di indirizzamento determinano le dimensioni della espansione che risulta raddoppiata rispetto ai precedenti modelli citati.
A-501 è la sigla assegnata da Commodore alla propria espansione RAM che si presenta racchiusa nel contenitore metallico con l'ormai famoso sigillo garanzia ben in vista. Le dimensioni non sono certamente ridotte anche se i modelli in distribuzione da circa un anno montano anch'essi RAM da 4 x 256 Kbyte: le funzioni del Real Time Clock sono garantite dal classico integrato 6242 supportato da un quarzo e relativa batteria al Nichel Cadmio.

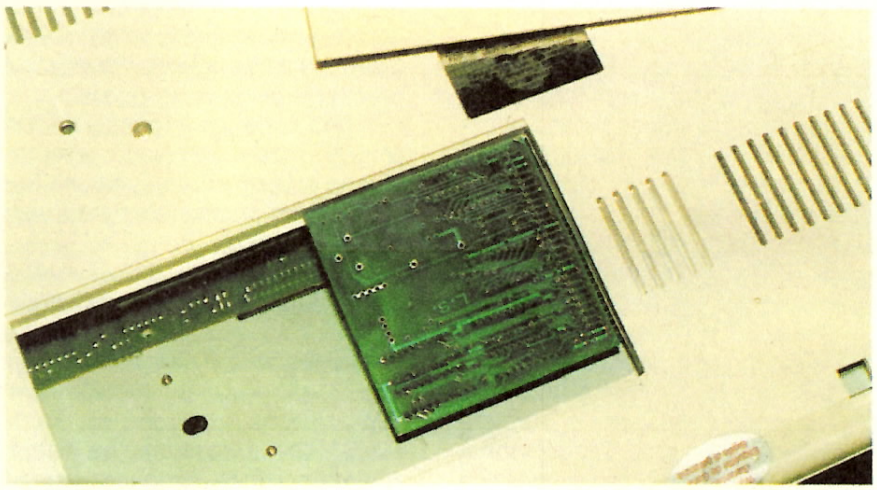
La connessione

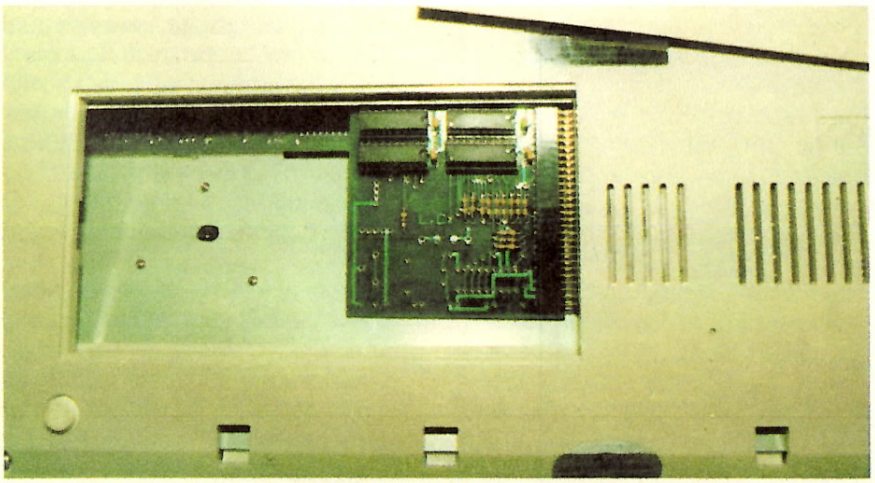
Per chi con l'elettronica ha ben poco in comune potrebbe risultare inutile approfondire l'argomento leggendo il seguito di questo articolo; non siamo ovviamente d'accordo con questo pensiero perché riteniamo che la conoscenza seppur minima del principio di funzionamento del computer che usiamo tutti i giorni serva per porsi nella condizione di salvaguardarci da errate operazioni e in caso di guasto ci permette di meglio comprendere l'eventuale natura del guasto stesso o, se fosse necessario, replicare a false dichiarazioni di falsi riparatori.
A questo punto, per meglio seguirci, prendete il vostro manuale "Introduzione" consegnatovi all'atto dell'acquisto di Amiga (e forse già archiviato) e portatevi alla pagina F-5 dell'appendice.
Quasi sicuramente uno schema elettrico risulterà meno interessante di una qualsiasi altra pagina riportante la sintassi di un comando Amiga Dos, ma è necessario leggerlo.
Al centro della pagina, in alto, individuate la sigla CNX assegnata al connettore che permette la connessione delle espansioni di memoria su Amiga 500: sul disegno il connettore è rappresentato con le due file di contatti pari e dispari, numerati da 1 a 56. Prendete ora il vostro Amiga 500, scollegatelo e dopo averlo rovesciato aprite lo sportellino dell'alloggiamento dell'espansione: vedrete il connettore CNX e, rispetto allo schema elettrico, dovete considerare che la numerazione parte dal basso, mentre la fila dei contatti pari è la più interna. Teniamo ben presente questa disposizione fisica, ci servirà più avanti.
Ritornando allo schema elettrico iniziamo l'analisi con l'individuazione delle linee di alimentazione: il ground GND, meglio conosciuto come massa è riportato sui pin 3, 4, 21, 22, 33, 34, 53, 54; i livelli alti delle tensioni sono: i + 5 volt (nello schema indicati come Vcc quale alimentazione degli integrati) li troviamo ai pin 1, 2, 51, 52. Abbiamo poi disponibili altre due tensioni continue, non sempre usate (ma sempre presenti sul connettore): + 12 volt sul pin 55 e - 12 volt al pin 56. Sui pin dal 5 al 20 troviamo la linea del Data Bus, linea a 16 bit di dialogo diretto con il processore 68000 mentre ai pin numerati dal 23 al 31 è indirizzata la linea a 9 bit del Multiplexed Addresses (indirizzamento memoria). Abbiamo poi presenti alcuni segnali di clock e interrupt.

Le connessione errate

Visto l'insieme dei segnali e tensioni che troviamo disponibili sul connettore CNX ci risulta ora più semplice simulare (in teoria) gli effetti causati da una connessione errata della espansione RAM. Innanzitutto prendiamo in considerazione il caso, abbastanza inusuale, di connettere una espansione di memoria guasta: fin tanto che il guasto così definito non comporta dei corti circuiti tra le diverse linee il risultato è di non ottenere la disponibilità del Mega RAM ma solo della RAM di base.
Ma cosa capita se, ad esempio, in fase di saldatura dei componenti è stato causato un corto circuito tra una pista dei 12 volt con la linea dati o con i 5 volt? La nostra board di espansione si trasforma, nostro malgrado, in una sorta di ponte che reinvia una tensione proveniente da Amiga sul bus di Amiga stesso. Il danno si ha ovviamente quando la tensione reindirizzata è di 12 volt poiché si tenga presente che i dati vengono distinti in 0 bassi e 1 alti corrispondenti rispettivamente ai livelli di tensione 0 e 5 volt.
Questa causa di guasto pur essendo originata dall'aver connesso l'espansione non è comunque imputabile al cliente che paradossalmente si trova ora con due prodotti guasti: Amiga 500 e ovviamente l'espansio-

ne "killer". Nel caso in cui l'espansione è un prodotto originale Commodore, nuovo, con garanzia originale Commodore Italiana, nessun problema: o meglio i problemi li incontreremo noi di Computer Lab o altro centro assistenza autorizzato a cui vi sarete rivolti ma nel caso in cui l'espansione non è la classica A-501 il problema deve essere riportato al punto vendita che, in funzione della propria professionalità, risponderà risolvendovelo o malauguratamente addossandovi le responsabilità dell'accaduto.
Diverso è il caso in cui il guasto si sia verificato perché l'espansione è stata erroneamente inserita o inserita a computer acceso. Quest'ultima situazione seppur impensabile da molti è realmente accaduta e per dovere di cronaca vi confermiamo che a farne le spese è stato sia Amiga 500 che l'espansione. Più ricorrente, invece, il caso di inserimento errato: le espansioni non originali, senza contenitore, possono essere inserite capovolte (con i componenti rivolti verso l'esterno) o spostate verso l'alto (sempre osservando Amiga capovolto) di un certo numero di pin. Vediamo a livello circuitale cosa capita: nel primo caso connettiamo la linea dei + 5 volt su entrambi i 12 volt, negativi e positivi ma, in quanto come già visto i 5 volt sono presenti sui pin 1 e 2 mentre i + e - 12 volt ai corrispondenti 55 e 56. Così facendo alimentiamo l'espansione a 12 volt! Altro aspetto meno distruttivo è rappresentato dal fatto che creiamo una sorta di miscelazione dei segnali del Data Bus proveniente dal 68000 con il Multiplexed. Nel secondo caso, connettendo l'espansione spostata, ad esempio, di un pin verso l'alto otteniamo una connessione dei 12 volt sul GND mentre la linea dei 5 volt coincide con il GND di Amiga e i 12 volt presenti sul GND vengono reinviati sulla linea dati di Amiga. Il risultato finale di entrambe le errate connessioni è una variabile più o meno alta di integrati bruciati, in relazione al tempo di accensione di Amiga 500 servito per convincerci che qualche cosa non funzionava. Se vi resta del tempo e voglia provate a simulare, sempre teoricamente e analizzando lo schema elettrico, le diverse possibilità e fateci sapere cosa ne pensate.





Necessarie conclusioni

Molto spesso si è portati a pensare che connettendo semplici Add-on ai nostri computer anche in caso di errata connessione non si possono verificare gravi danni: purtroppo questa è una affermazione errata o quantomeno semplicistica che possiamo tranquillamente smentire con i dati che estrapoliamo giornalmente dalle nostre schede di lavoro relative alle riparazioni effettuate per ripristinare danni causati da "semplici installazioni". Sono sicuramente semplici se prima di accendere e mettere in funzione le nostre apparecchiature usiamo a quest'ultime la cortesia di effettuare almeno due controlli: perderemo qualche minuto in più ma sicuramente eviteremo noiosi e dispendiosi viaggi verso centri di assistenza.
Nella scelta di quest'ultimi, non ci stanchiamo di ripeterlo, preferite le strutture autorizzate da Commodore Italiana e non dal rivenditore che sempre più spesso si improvvisa riparatore. ▲

Connessione corretta di una espansione non originale

Classica connessione errata