



## Remat Elettronica GMZ-708 Scheda grafica per Sharp MZ-700

di Fabio Marzocca

*È stata certamente la sua grafica elementare a bassa risoluzione l'elemento che ha destato maggior stupore al momento della presentazione del personal computer Sharp MZ-700.*

*Un ottimo Basic ed una struttura hard-*

*ware razionalmente efficiente erano, in pratica, mal valorizzati dalla mancanza di una capacità grafica degna dei maggiori concorrenti sul mercato.*

*Rapidamente, però, sono iniziati a fiorire i primi tentativi di espansione fino a portare*

*ad alcune interfacce complete realizzate soprattutto da aziende private inglesi.*

*Anche la REMAT di Roma si è cimentata nella produzione di una scheda di espansione grafica per l'MZ-700, codificandola GMZ-708, dalle ottime prestazioni.*

### Caratteristiche

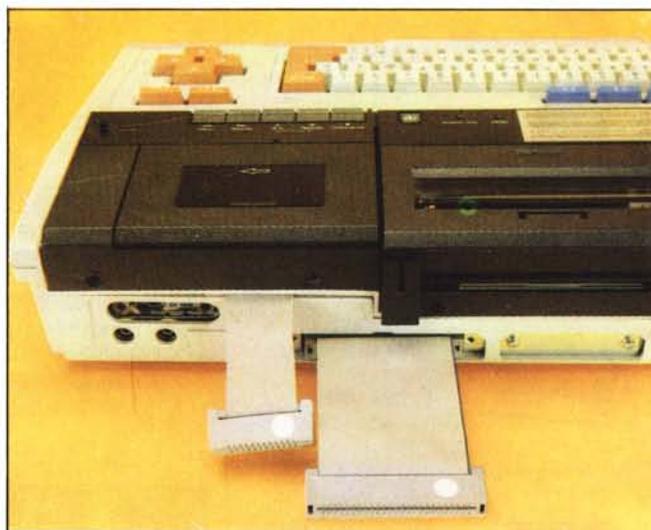
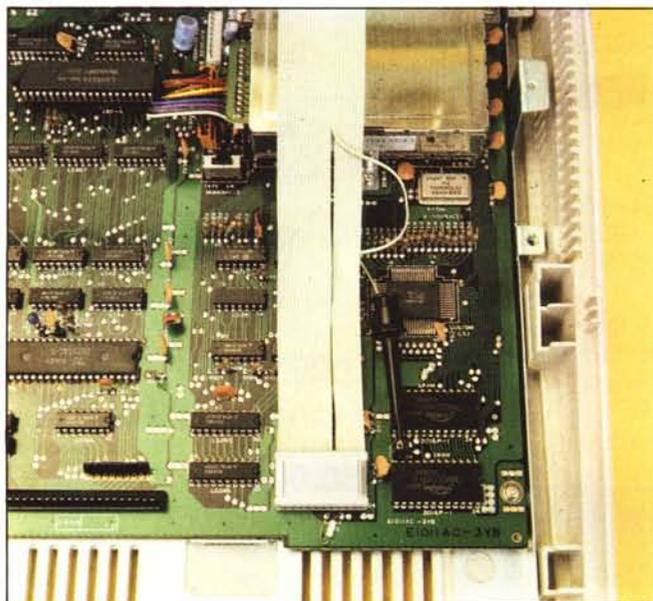
La scheda di espansione grafica GMZ-708 consente al personal Sharp MZ-700 di ottenere una risoluzione video di 320 x 200 punti; i colori disponibili rimangono quelli della macchina standard (8 + 8 di sfondo), con la stessa limitazione di utilizzarne al massimo due per ogni posizione di carattere.

L'installazione della scheda richiede il trasferimento della Eprom del set di caratteri dall'interno del computer alla scheda, con l'inserimento di un connettore dual-inline nello zoccolo della eprom stessa.

La RAM grafica (8 Kbyte) è residente sulla scheda e quindi l'impegno della memoria utente è limitato soltanto al programma di gestione (circa 3K), che viene fornito su cassetta e deve essere caricato immediatamente dopo il Basic.

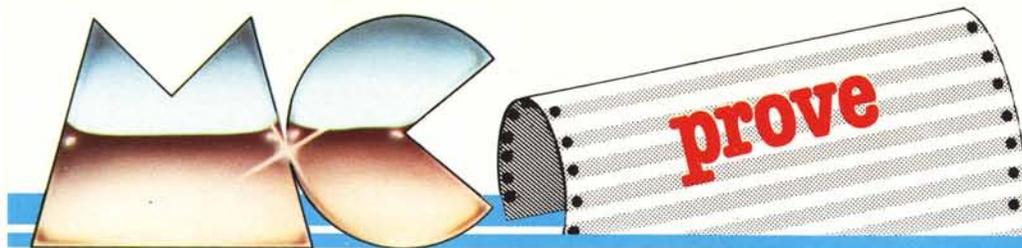
### Descrizione ed installazione

La scheda di espansione grafica Remat è installata all'interno di un contenitore plastico modulare, dalle soluzioni di montaggio molto razionali.



Sul retro, i connettori che collegano l'interfaccia grafica all'MZ-700.

Particolare del connettore interno all'MZ-700. Notare sulla destra la connessione del filo esterno allo zoccolo.



I componenti sono montati, tutti su zoccolo, su di un circuito stampato in vetrosette (di ottima qualità) ramato su due facce: 10 integrati TTL della serie 74LS ..., quattro RAM statiche della NEC da  $2K \times 8$  bit ciascuna, ed uno zoccolo su cui andrà installata la EPROM dei caratteri dell'MZ-700.

Per installare la scheda d'espansione occorrerà, infatti, rimuovere la EPROM dei caratteri dall'MZ-700 (è situata sotto la tastiera), installarla all'interno della scheda stessa, ed al suo posto collegare uno dei connettori consegnati insieme all'espansione, in modo che la piattina ad esso collegata fuoriesca dal retro del computer, sotto il registratore.

Uno dei fili di questa piattina è fornito di un terminale a molla, che va collegato ad un terminale situato all'interno dell'MZ-700, nei pressi della EPROM CG.

L'altro connettore a disposizione andrà collegato a quello di espansione del computer, ed entrambi infilati sulla scheda grafica.

L'installazione completa di questa scheda non è quindi eccessivamente semplice, dato che comporta l'apertura del contenitore dell'MZ-700, l'estrazione della EPROM CG, l'installazione di due connettori e di un puntale a molla.

Bisogna inoltre considerare che, dopo aver effettuato questa operazione, si è praticamente costretti a tenere la scheda grafica sempre collegata, in quanto il computer non dispone più della EPROM CG. Questo potrebbe rappresentare un problema se l'MZ-700 dovesse essere impiegato insieme ad altre schede d'espansione, che impegnerebbero, perciò, il connettore esterno, oppure insieme ad un drive per i floppy-disk.

Sarebbe stato effettivamente utile dotare l'interfaccia di un connettore d'espansione "passante", come quelli di cui attualmente sono fornite quasi tutte le varie periferiche dello Spectrum.

## Il Graphic Operating System

La cassetta fornita insieme alla scheda grafica contiene da un lato un programma dimostrativo in Basic, e dall'altro il sistema operativo (GOS). Quest'ultimo risiede in circa 3 Kbyte di memoria (RAM dinamica) a partire dalla locazione F200. Normalmente questa zona di memoria è utilizzata dal Basic: è quindi necessario riservarla al GOS prima del suo caricamento, con il comando:

LIMIT \$F1FF

Le routine del GOS sono richiamate dal

### Costruttore e distributore:

Remat Electronica S.r.l.  
Via Monte Trina 2  
00141 Roma

Prezzo (IVA esclusa):

L. 200.000

Basic attraverso l'istruzione `USR`, nel formato `USR (nn, X$)` dove `nn` è il punto di ingresso al GOS, cioè F200, e `X$` è la stringa (costante o variabile) che contiene la funzione da eseguire.

Ad esempio:

`USR ($F200, "D0")`

dove `D` è il comando con parametro 0, oppure:

`A$ = "D0": USR ($F200, A$)`

oppure:

`A=0: USR ($F200, "D" + STR$(A))`

per cui con l'uso della funzione `STR$` è possibile inviare al GOS degli argomenti o

dei parametri variabili. Inoltre il GOS accetta più funzioni nell'ambito di una stessa stringa, come ad esempio:

`USR ($F200, "G");`

`USR ($F200, "T")`

equivale a:

`USR ($F200, "G:T")`

### Le funzioni grafiche

Il GOS aggiunge al Basic dell'MZ-700 le seguenti funzioni grafiche:

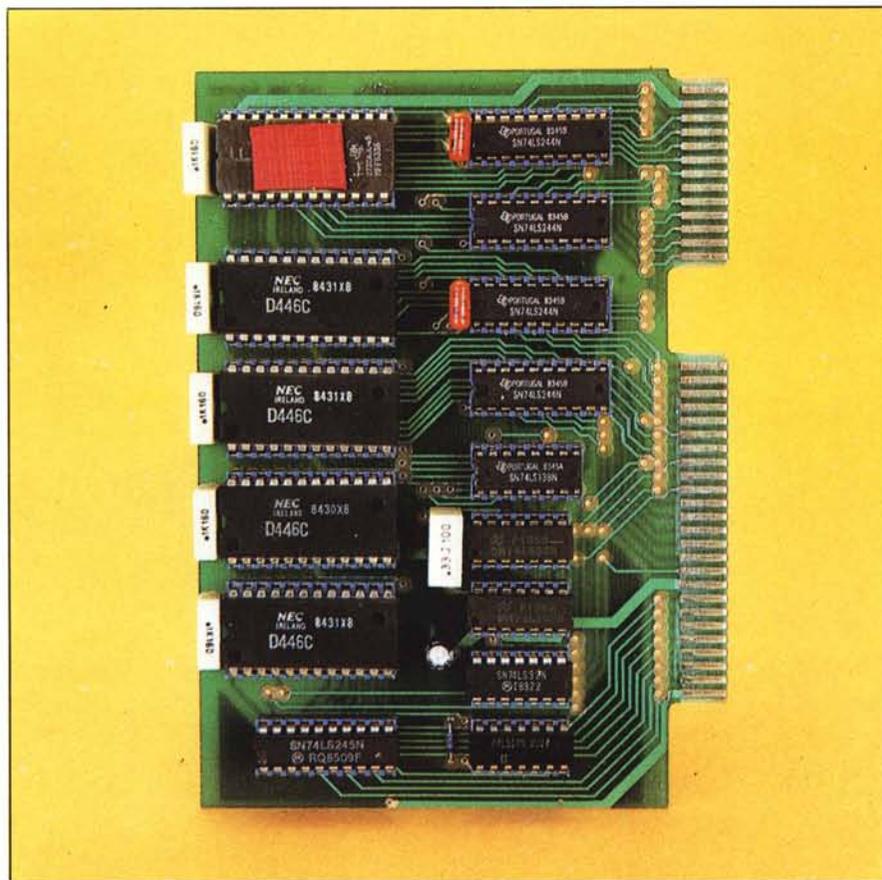
GRAPHIC	PRINT
TEXT	LINE
ERASE	WRITE
BACK	SPRITE
COLOR	DEFINE
MOVE	

GRAPHIC (formato: G)

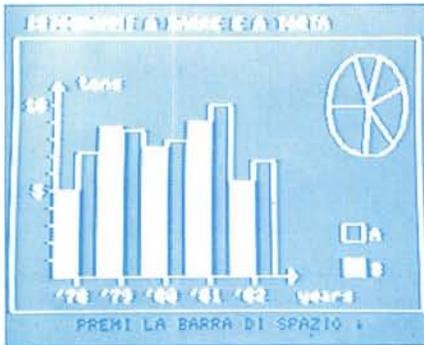
Abilita il passaggio al modo grafico e visualizza la pagina grafica.

TEXT (formato: T)

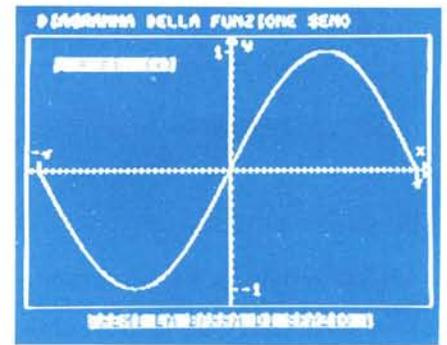
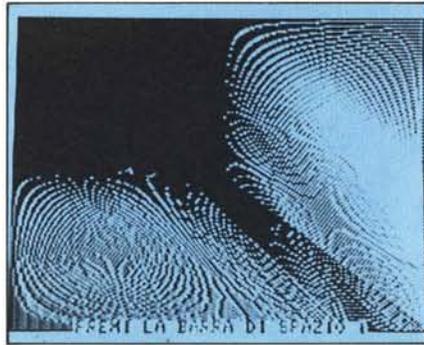
Riporta il computer al modo di funzionamento normale e recupera il testo contenuto nella seconda pagina.



Vista di insieme della scheda grafica Remat.



Esempi di output grafici.



**ERASE** (formato: E)

Cancella tutto il contenuto nella RAM grafica.

**BACK** (formato: B b, f)

dove b=colore di fondo e f=colore dei caratteri. Questo comando attribuisce immediatamente allo schermo il colore indicato dagli argomenti.

**COLOR** (formato: C b, f)

Definisce il colore di tutte le successive operazioni sulla pagina grafica. La corrispondenza fra i codici b ed f è la stessa del Basic.

**MOVE** (formato: M coordX, coordY)

Sposta il cursore grafico alla posizione

indicata dalle coordinate. Le limitazioni sono  $0 \leq \text{coordX} \leq 319$  e  $0 \leq \text{coordY} \leq 199$

**PRINT** (formato P)

Stampa un punto in pagina grafica alla posizione corrente del cursore.

**LINE** (formato: L coordX, coordY)

Traccia una linea dalla posizione corrente del cursore al punto indicato dalle coordinate.

**WRITE** (formato: W rot, string)

Stampa la stringa a partire dalla posizione corrente del cursore, ruotandola dell'angolo indicato da rot.

**SPRITE** (formato: S name, scale, rot)

Per sprite si intende una figura definita da una stringa binaria identificata da un nome, attraverso il quale può essere richiamata da programma. Le sprite nel GOS sono definibili in due modi di gestione: modo 0, la figura viene definita direttamente come mappa del contenuto di una serie di locazioni successive di memoria; modo 1, la sprite è definita attraverso una serie di stampe e di spostamenti.

La Remat distribuisce una cassetta contenente un archivio di caratteri definiti come sprite di modo 0, per realizzare un set da 80 caratteri/riga.

**DEFINE** (formato: D mode)

Questa funzione è di particolare potenza e utilità per la gestione di tutto il software grafico. Il parametro mode può assumere 10 valori da 0 a 9, settando altrettanti modi di stampa. È possibile, ad esempio, effettuare l'OR o l'EX-OR dello schermo, il RESET della pagina grafica, il TEST, la sovrapposizione degli sprite.

Una volta entrati nel GOS, per ritornare nel modo testo a bassa risoluzione, bisognerà impostare:

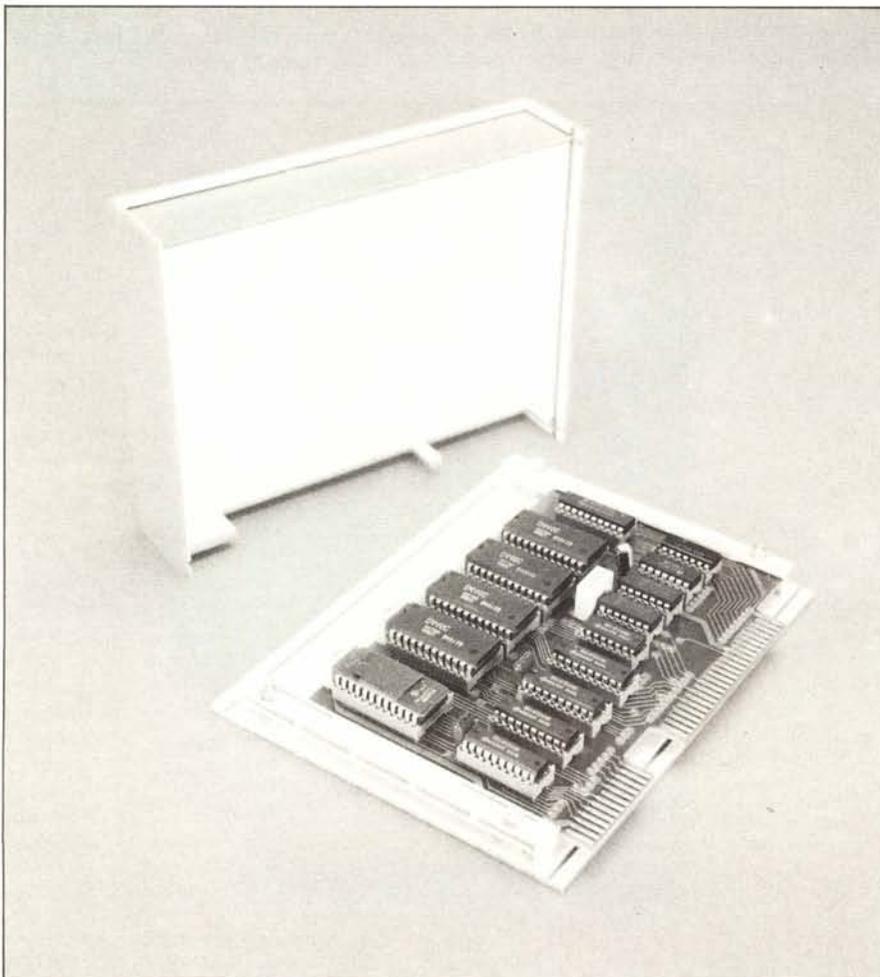
INP#\$10,H

## Conclusioni

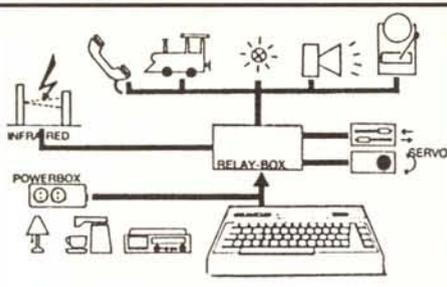
Nel complesso, la scheda di espansione grafica Remat ci è sembrata un ottimo ed efficace accessorio per lo Sharp MZ-700. La mancanza di una possibilità grafica ad alta risoluzione, penalizzava pesantemente questo computer il quale comunque, nonostante la spietata concorrenza, era riuscito ad ottenere un non trascurabile inserimento nel mercato.

L'espansione grafica si mantiene in una fascia di prezzo adeguatamente in sintonia con la filosofia dell'MZ-700; l'unica nota stonata è rappresentata dal collegamento della scheda al computer, che potrebbe probabilmente scoraggiare chi non ha desiderio di aprire il personal e lavorare all'interno.

Questa "fatica" però è compensata da un potente sistema operativo grafico (GOS) accessibile da Basic, e dagli ottimi risultati ottenuti su monitor e su TV, sia dal punto di vista della definizione grafica, che della velocità di esecuzione delle istruzioni.



Il contenitore della scheda grafica è composto da pannelli completamente smontabili ed assemblati ad incastro.



### THE HOUSE CONTROL LINE:

Un sistema completo di circuiti a raggi infrarossi relè e servo motori, da collegare al tuo computer per robotizzare la tua casa e qualunque attività.

Siamo importatori esclusivi di tutti i prodotti **ZERO** electronics, disponiamo di qualunque interfaccia per Commodore e Sinclair:



### SCHEDA 80 COLONNE GRAFICA PER COMMODORE 64

- Orologio digitale commutabile.
- Possibilità di mischiare il testo anche in 80 colonne con la grafica a colori.
- la grafica può essere utilizzata come fondo.
- le linee superiori possono essere fissate.
- lo spazio tra le linee può essere variato per ottenere una migliore leggibilità.

la scheda non toglie neppure un byte al 64 perché usa un altro microprocessore con la sua RAM ed è inoltre fornita di un potente programma di wordprocessing e uno di calcolo.



Programmatori per Commodore, Sinclair ...  
 Programmano (a seconda dei modelli) da 1 a 4 eeprom contemporaneamente e tutti i tipi dalle 2716 alle 27256. Disponibilità di cancellatori di eeprom.

- Buffer di stampa da 16K a 48K
- Interfacce parallele centronics
- Disk drive per Sinclair Spectrum e QL
- Grafpad: la tavoletta grafica ad alta precisione
- Mouse per Commodore 64
- Interpod: interfaccia IEEE-488 completamente trasparente per Commodore 64
- Plotter PS-80
- Motherboards

**ATW STUDIO s.n.c.**  
 Technical Consulting and Promotion  
 Via Dei Pestagalli, 7 - 20138 MILANO - ITALY  
 Tel. 02 / 502204 - Telex 324153

# COMPUTER HOUSE

3000 PROGRAMMI PER SPECTRUM E COMMODORE

### SOFTWARE:

Tutti i tipi di programmi: dai giochi alle utility, dai didattici ai gestionali.

Il più vasto assortimento di software per: Amstrad CPC 464 e CPC 664, Commodore 64, C16, Plus 4 e Commodore 128, Sinclair Spectrum e QL, Atari XE 130 e ST 520.

Decine di programmi in arrivo ogni settimana dagli Stati Uniti e dall'Inghilterra.

### HARDWARE:

Tutti i tipi di interfacce ed espansioni per Commodore, Spectrum, QL... Programmatori di EPROM, scheda 80 colonne, penne ottiche, stampanti, monitor, interfacce parallele ed IEEE-488 trasparenti per C-64 ...

### GRAFPAD



L'unica tavoletta grafica per Commodore e Spectrum con caratteristiche professionali, risoluzione di 0.7 mm

### Digitalizzatore di immagini per Commodore 64.

Permette di collegare il 64 ad una telecamera o ad un videoregistratore, di trasferire le immagini nella memoria del computer, di elaborarle e stamparle.

Disk drive per QL da 720 K completa di interfaccia

L. 640.000

Sinclair Spectrum 48 K

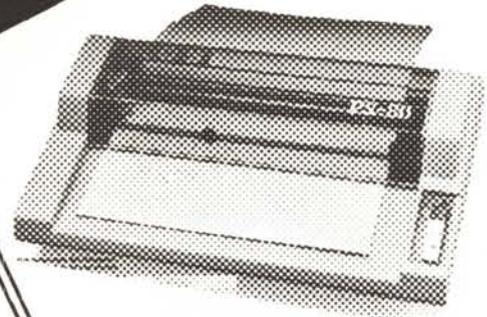
L. 250.000

The Cloner: interfaccia per duplicare qualunque programma su nastro

L. 29.700

Turbo DOS: interfaccia per velocizzare il drive Commodore 1541

L. 42.000



### PLOTTER PS-80

L'unico Plotter a 4 colori e formato A4 che scrive e disegna su qualunque materiale. Sono disponibili le interfacce per tutti i computers: Commodore, Sinclair, Apple Atari, MSX, IBM.

Esistono già molti programmi: dalle routine di hard copy video ai programmi di CAD, dalla grafica statistica al disegno dei circuiti stampati.

**NOVITÀ**  
 MOUSE PER COMMODORE

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO INVIANDO L. 1.000 IN FRANCOBOLLI A:



### COMPUTER HOUSE

Via Secchi, 28/B  
 42100 Reggio Emilia - Tel. (0522) 35890

I PREZZI NON COMPREDONO L'IVA E LE SPESE DI SPEDIZIONE

Prezzi particolari per rivenditori

TUTTI I NUOVISSIMI MODELLI:  
**AMSTRAD CPC 664**  
**COMMODORE 128**  
**ATARI ST 520**



OFFICE DATA PRODUCTS

# UN BEST SELLER DAL 1978

Quattro milioni di dischetti ODP venduti in Italia dal 1978 fanno del dischetto ODP un best seller dell'informatica. Un successo determinato dall'alta affidabilità del dischetto ODP, risultato della tecnologia e della ricerca più avanzata. Per questo scegli un best seller, scegli ODP. ■

