



La strada percorsa dall'MSX è indubbiamente notevole, se pensiamo alla folle crescita del numero di costruttori che hanno aderito: dai tredici iniziali, di cui 12 giapponesi ed uno americano, si è passati ai quasi 50 attuali, con anche alcuni europei, tra i quali Philips. Si attende a questo punto con bramosia il software per queste macchine, in apparenza favolose ed uguali. Ma sono davvero favolose? Dal punto di vista hardware certamente sì, dato che raggruppano in un unico computer alcuni tra i migliori integrati che il mercato può offrire, ma anche da quello software, viste le eccellenti caratteristiche del Basic.

Ma sono davvero uguali? Di sicuro soddisfano tutti i requisiti minimi imposti dallo standard, e la maggioranza va molto più in là. Ad esempio, la quasi totalità dei sistemi MSX offre almeno 32 K di RAM (contro i previsti 8 K minimi) ed una interfaccia per stampante parallela, che, pur non essendo obbligatoria, è stata definita in tutti i dettagli, compreso il connettore di uscita, dallo standard. Su quest'ultimo punto fa eccezione (anche se, in realtà, sono gli altri a farla) proprio il Philips di questa prova, che prevede l'interfaccia stampante solo come opzione; la compatibilità MSX, comunque, non ne risulta danneggiata. Comunque sia, torniamo a bomba, ovvero al Philips VG-8000: data la sostanziale similitudine tra i vari MSX, limiteremo la descrizione dell'har-

dware e del Basic per soffermarci anche sulle periferiche a nostra disposizione: due stampanti ad impatto, una 80 colonne ed una 40 colonne, ed un monitor con modulo sonoro, il BM 7552. La Philips attualmente ha in catalogo ben tre modelli MSX: l'8000, l'8010 e l'8020, che si differenziano esclusivamente per la memoria Ram, rispettivamente di 32, 48 e 80 Kbyte.

L'8020, in realtà, ha la tastiera "full stroke", ossia con i tasti a contatto meccanico e corsa lunga (insomma come quelli "classici"), ed incorpora l'interfaccia parallela per stampante.

Oggetto di questa prova sarà l'8010, ma le considerazioni che faremo saranno naturalmente valide anche per gli altri due modelli.

L'estetica

Il Philips si presenta con un sobrio acco-

stamento di colori basato su due diverse tonalità di grigio. Un coperchio in plastica trasparente, ma scura copre i due slot per le cartucce Ram-Rom; tre spie, indicanti l'accensione e la pressione dei tasti Caps e Code, ravvivano il frontale.

La tastiera è ben composta, suddivisa nella normale parte dattilografica, con svariati tasti che consentono di accedere ai vari set grafici o di muoversi sullo schermo (tutti i computer MSX sono dotati, infatti, di un comodissimo screen editor), e completata da 5 tasti funzione duplicabili con lo Shift, da 4 tasti di uso generale (Clear-Screen, INSert, DELeTe e STOP) e dai 4 controlli del cursore. La disposizione dei tasti dattilografici non è del tutto standard nella punteggiatura, mentre è comoda l'allocatione degli altri elementi.

I contatti sotto ai tasti sono realizzati con una membrana flessibile, simile a quel-

Philips VG-8010

MSX

di Leo Sorge



la utilizzata dalla Sinclair nei suoi computer; nonostante ciò la qualità è più che accettabile, per un impiego non professionale del computer.

Il pannello posteriore è ricco di prese. Da sinistra verso destra troviamo infatti la presa per l'alimentatore, quella per registratore a cassetta (è fornito il cavetto a 3 jack), il tasto del Reset, i due connettori per i joystick, l'uscita video per il monitor e quella modulata per il televisore; l'interruttore d'accensione trova invece posto sull'ottimo alimentatore.

L'hardware

Una volta aperto, il VG 8010 rivela al suo interno due piastre a circuito stampato ed un modulatore video dalle generose dimensioni. Sulla piastra principale si trovano i tre componenti fondamentali dell'hardware MSX: il microprocessore Z 80, il processore video TMS 9129 (compatibile con il TMS 9918A) ed il generatore sonoro AY-3-8910 della General Instrument.

Come abbiamo già detto manca l'interfaccia per stampante e di conseguenza è assente la porta di input/output 8255; la Philips ha evidentemente scelto di non far gravare su tutti gli acquirenti la spesa di un'interfaccia che in molti casi rimane inutilizzata, ma si è contemporaneamente preoccupata di renderla disponibile come opzione, sotto forma di cartuccia da inseri-

Costruttore:

Philips - Olanda

Distributore per l'Italia:

Philips S.p.A.

Piazza IV Novembre, 3 - 20124 Milano

Prezzi:

Computer VG 8000	lire 440.000
incluso esp. 16 K RAM	
VG 8010	lire 450.000
VG 8020	lire 600.000
Interfaccia stampante	lire 55.000
Stampante VW-0020	lire 530.000
Stampantina VW-0010	lire 330.000
Monitor BM-7552	lire 210.000
Joystick (coppia)	lire 42.000

N.B. i prezzi si intendono IVA esclusa

```

50 REM *****
51 REM * grafica hires *
53 REM * con MSX Basic *
54 REM *****
60 :
70 COLOR 1,15,15
80 SCREEN 2
90 FOR I=0 TO 4999
92 X=INT(RND(1)*255 +1)
93 Y=INT(RND(1)*191 +1)
94 C=INT(RND(1)* 15 +1)
95 PSET (X,Y),C
96 NEXT
99 GOTO 99
  
```

Esempio di listato per grafica ad alta risoluzione. Il programma "accende" 5.000 punti colorati sullo schermo.

re in uno dei due slot, e per giunta ad un prezzo veramente basso.

Per quanto riguarda la quantità di memoria, questo VG 8010 dispone di 32K di Rom, contenenti il Basic MSX, e di 48K di Ram, 16 dei quali sono riservati al chip video.

Parte della Ram è ospitata su una piastrina separata, collegata a quella principale dai piedini di due zocchetti; è questo, in pratica, l'unico particolare che distingue i tre modelli MSX finora prodotti dalla Philips.

Il pilotaggio del motore del registratore a cassette, realizzato solitamente con un relè, sfrutta in questo caso un transistor di media potenza, il BD 231.

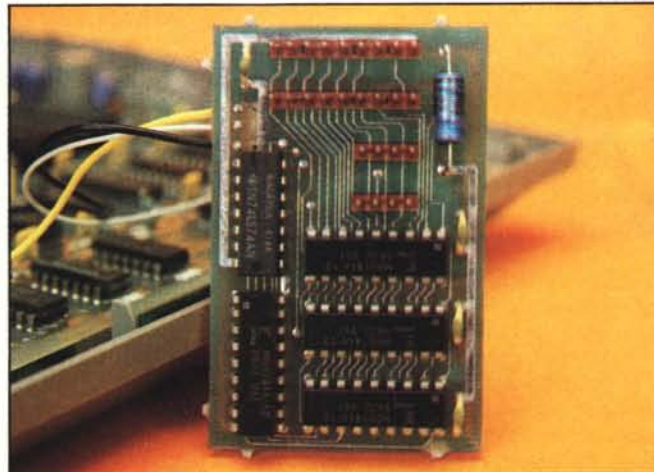
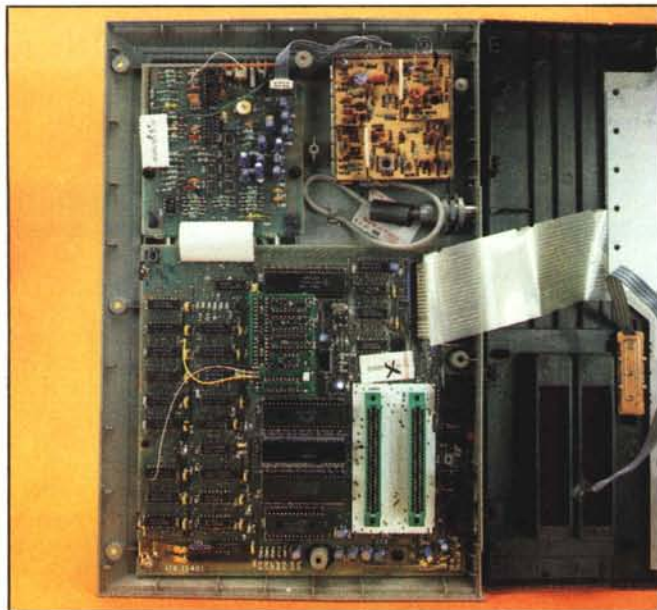
La grafica

Come sempre dedichiamo un paragrafo a parte a questa sezione del Basic oltre che al suono in quanto importantissimo sia per i giochi professionali che per i programmi degli hobbisti.

La grafica degli MSX è un eccellente mezzo per applicazioni anche serie: si basa su un moderno progetto dell'hardware e su una notevole qualità delle istruzioni Basic. Lo standard prevede quattro tipi di pagine video abilitati dalla parola Screen: di questi, due sono di tipo testo e due grafici. Il modo 0 è una pagina testo di 25 righe su 40 colonne, ma l'ultima riga è usata per mo-



Dal punto di vista della funzionalità la tastiera è ben strutturata.



Per la necessità di uniformare la produzione dei modelli, che variano nella quantità di Ram, la Philips ha deciso di mettere quattro chip 1416, più l'opportuna decodifica, in una scheda a parte (foto in alto).

A sinistra, l'hardware del Philips. Si notano i due slot verdi (per espansioni e cartucce). Da osservare sia i fili che modificano le piste del chip centrale di quelli a 40 piedini, sia la piastrina che abbiamo rimosso e che mostriamo in dettaglio altrove.

strare le stringhe associate ai 5 tasti funzione (questa caratteristica può essere disabilitata con KEY OFF e ripristinata con KEY ON). Il modo I è una pagina testo da 24 righe di 32 caratteri analoga alla precedente. La programmazione in pagina testo è resa allettante dall'elevatissimo numero di caratteri grafici predefiniti, una parte dei quali mostriamo altrove nell'articolo: essi possono essere ottenuti sia chiamando i soliti codici Ascii da 96 in poi che chiedendo la stampa dei valori da 65 a 95, con il comando composto `Print Chr$(1) + chr$(<valore da 65 a 95 >)`.

I modi grafici sono due: il primo, abilitato da Screen 2, mette a disposizione una pagina di 256×192 punti, ma con qualche limitazione sui colori di punti vicini; in questo caso la grafica è quindi in bassa risoluzione. Queste limitazioni spariscono con lo schermo 3, che viene suddiviso come il 2, ma con la differenza che ad ogni istruzione viene acceso un quadrato di 4 punti. Con entrambi i modi grafici si possono usare parecchie istruzioni: oltre alle Draw, Line, Circle, Paint, PSet e Preset, Point etc, abbastanza rare per un home e tipiche soltanto dei Basic più evoluti, ci sono svariate istruzioni di controllo degli sprite, che vedremo dopo.

Il comando Screen, in realtà, gestisce moltissime cose: oltre al modo grafico si occupa delle dimensioni degli sprite, del suono generato ad ogni pressione dei tasti, della velocità di trasmissione della cassetta e del tipo di stampante usata (!). Il formato completo è quindi a 5 parametri:

SCREEN X, Y, Z, W, K

X va da 0 a 3 e dà il modo grafico; della Y parleremo a proposito degli sprite; Z vale 1 se ai tasti va associato un ticchettio (valore di default) e 0 se non lo si desidera; W vale 1 (default) per trasmissione a 1200 baud, e 2 per la velocità doppia, infine K vale 0 per una stampante MSX (in grado, cioè, di stampare direttamente l'intero set di caratteri MSX) (default) e 1 per una di tipo diverso.

Veniamo agli sprite. Questi, in accordo alle possibilità del processore video Texas, possono essere di 2 tipi: piccoli, cioè iscritti in matrici 8×8 e grandi, di dimensioni 16×16 : in più, entrambi i tipi possono essere espansi, lasciandone inalterata la risoluzione ($8 \times 8 = 64$ punti nel primo caso e $16 \times 16 = 256$ punti nel secondo), ma raddoppiandone le dimensioni rispettivamente a 16×16 e 32×32 punti. Il parametro che tiene conto del tipo di sprite in gioco è quello che abbiamo chiamato Y nel comando Screen, ed assume i seguenti valori:

64 punti in $8 \times 8 = 0$
 64 punti in $16 \times 16 = 1$
 256 punti in $16 \times 16 = 2$
 256 punti in $32 \times 32 = 3$

Si possono definire 256 sprite nel formato 8×8 e 64 nel formato 16×16 , però non se ne possono visualizzare contemporaneamente più di 32.

Un'altra limitazione sul numero di sprite visibili contemporaneamente è che su una riga non se ne possono avere più di 4 al contempo. Per muoverli si ha a disposizione il comando PUTSPRITE, mentre le collisioni sono controllate da Sprite ON, OFF

e STOP; in conseguenza all'incontro di due sprite si può diramare direttamente ad un'opportuna subroutine usando la ON PRITE/GOSUB.

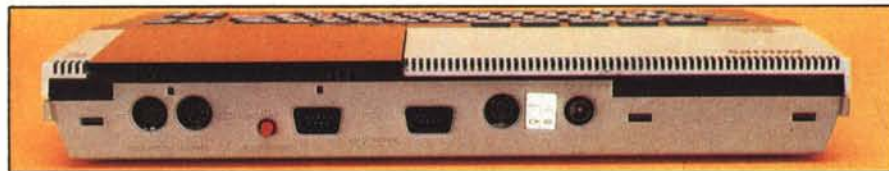
Prima di chiudere il paragrafo vogliamo ricordarvi che da febbraio MC si sta occupando della grafica MSX con una serie di articoli; quello di questo mese, pubblicato a pagina 93, è dedicato proprio agli sprite.

Il suono

Tanto per non cambiare, anche per il suono le possibilità degli MSX sono davvero notevoli. La base è fornita dal chip specializzato AY-3-8910 della GI: si tratta di un versatilissimo integrato, da tempo usato sia negli home computer che nei videogiochi da sala, secondo solo al SID del Commodore 64 nella sua categoria di prezzo. L'8910 dispone di 3 oscillatori separati, che possono generare sia suoni (ovvero onde periodiche) che rumori (onde non periodiche); i tre canali vengono miscelati su un'unica uscita mono; peccato che non sia stata prevista anche un'uscita stereofonica. La programmazione della musica va fatta con due parole riservate: Play e Sound. La prima è quasi un sottolinguaggio, per quanto è complessa, e permette di variare non solo la nota (specificando l'ottava di appartenenza, la nota stessa e la sua durata), ma anche il tempo musicale, cioè il ritmo, e il tipo di inviluppo del suono (tra 15 diversi, ottenuti da combinazione di 3 fondamentali); è possibile indicare anche cose interessantissime, come i diesis e i bemolle, il legato e così via. Il comando Sound, invece, agisce direttamente sui 16 registri dell'8910, ed è quindi utilizzabile solo da coloro che conoscano profondamente la struttura del chip.

Il resto del Basic

Nonostante molto sia già stato detto su questi MSX, c'è ancora parecchio da tirar



La grossa dotazione di prese (da notare anche il doppio joystick): ben sei, c'è inoltre il tasto di reset, quello rosso.

fuori. Vediamo alcuni dei particolari più significativi.

La gestione delle periferiche in generale è di gran lunga più agevole rispetto a tutte le generazioni di home precedenti, sia per il disco, che per le stampanti, che per il bi-strattatissimo registratore a cassette. BSA-VE permette di salvare un file in linguaggio macchina sia su cassetta che su una delle due unità a dischi che è possibile collegare; lo stesso file può essere rimesso in memoria con BLOAD. CLOAD, che carica da cassetta, diventa un verify. L'uso del disco è agevolato da una serie di comandi: COPY, che copia un file da un disco ad un altro; FILES, che dà il directory o anche l'eventuale presenza sul dischetto di un preciso file; NAME cambia nome ad un file, mentre KILL lo cancella dal supporto; infine DiSKFree restituisce lo spazio libero sul dischetto.

Svariate sono anche le funzioni di aiuto al Basic: sono presenti AUTO, RENUMBER e DELETE, oramai d'obbligo, qui completate dal Merge. Ci sono inoltre anche le utilissime Tron e Troff: la prima fa sì che durante l'esecuzione del programma vengano stampati i numeri delle linee eseguite; la seconda rimette le cose al loro posto. Ma è l'intera gestione degli errori ad essere bene articolata: la variabile di sistema ERL tiene nota del numero della linea contenente l'ultimo errore, mentre ERR contiene il numero di codice dell'errore (manca purtroppo la complementare ERR\$ con il messaggio corrispondente); ERROR, invece, consente di definire errori personalizzati. Dopo un errore si può



Il monitor monocromatico Philips, con lo sportellino dei controlli aperto. Viene venduto completo di cavo.

trasferire il controllo altrove nel programma semplicemente usando la RESUME.

Anche l'uso di numeri, stringhe e quantità logiche è semplificato. Per i numeri abbiamo anche la doppia precisione, definibile sia come variabile tramite la dichiarazione DEFine DouBLE che come costante con la ConstantDouBLE; ognuna di queste occupa 8 byte per ogni quantità, ma offre 14 cifre significative ed è decisiva nelle applicazioni matematiche e contabili.

Per il trattamento delle stringhe è disponibile anche la comodissima INSTRING, che permette di effettuare confronti e di estrarre sottostinghe. Le quantità logiche sono di facile manipolazione data la presenza di parecchi operatori interessanti, come IMplicazione, EQuiValence e eXclusive OR che affiancano le usuali AND, OR e NOT.

Interessantissima anche la versatile gestione delle interruzioni, sia da programma

che da sistema, tramite la ON STOP OTO/GOSUB e la completa INTERVAL, che direttamente esegue ogni tot milisecondi (tot è definibile dall'utente) un'apposita routine Basic: tutto è spiegato in modo esauriente nell'ottimo manuale del Basic.

Un'ultima cosa da segnalare è che saranno messe a disposizione eventuali espansioni Basic: le nuove istruzioni e i comandi disponibili saranno chiamabili con la parola CALL, seguita dal nome della nuova istruzione e dagli opportuni parametri.

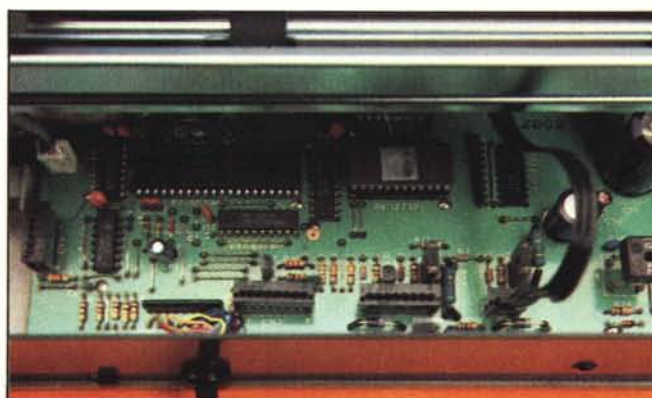
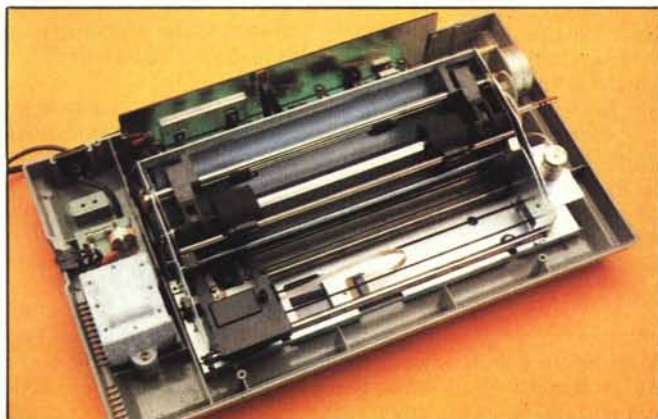
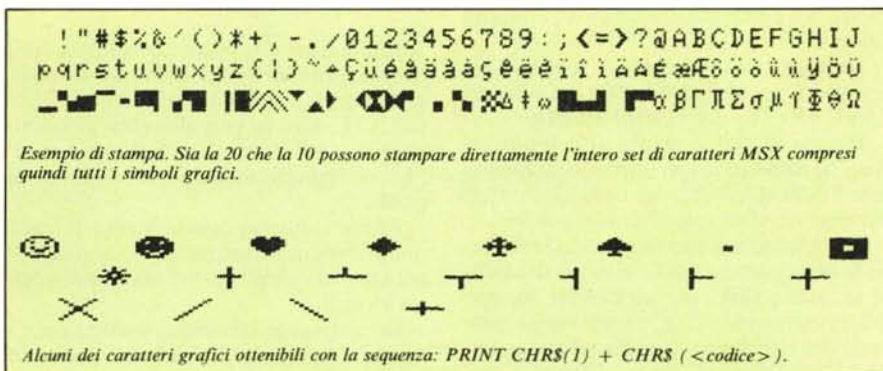
La stampante VW-0020

La 20 è una stampante ad impatto, del tipo a matrice di punti, con buona risoluzione, 8 x 8, che in modo testo può scrivere 37 caratteri al secondo su 80 colonne, e in grafica raggiunge i 640 punti per linea: la spaziatura tra le righe (line feed) è programmabile via software, e in modo standard è di 1/6 di pollice; il set di caratteri comprende tutti e 254 quelli definiti dallo standard MSX. L'interfaccia è di tipo parallelo, compatibile con il Centronics (linea 1 = strobe; linee 2-9 dati 0-7; linea 11 = busy; linea 14: GND); il Philips si collega tramite una cartuccia.

Una volta aperta, la 20 mostra una struttura estremamente familiare sia nella meccanica che nell'elettronica: entrambe si basano ampiamente sulla solita struttura simile a quella delle Seikosha (in particolare il modello 550A). La meccanica è davvero simile, mentre la cartuccia del nastro è proprio lei; l'elettronica mostra alcune ot-



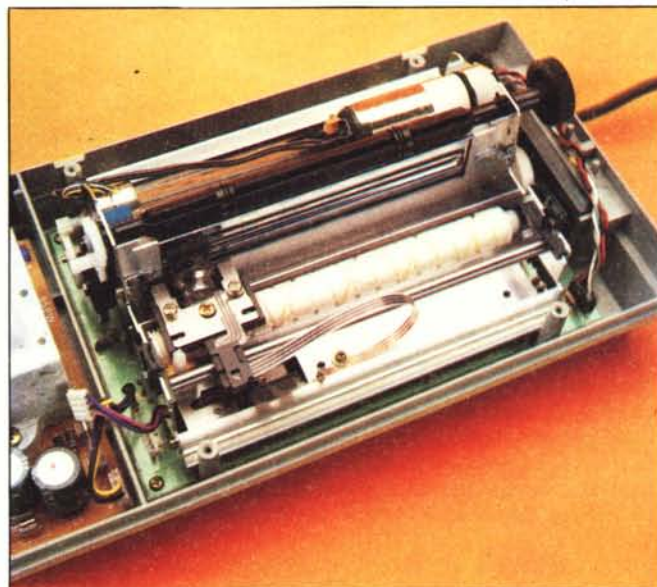
Vista della stampante ad 80 colonne VW-0020.



Meccanica ed elettronica della VW-0020.



La stampantina a 40 colonne (e la cartuccia d'interfaccia). Il metodo di stampa è ad impatto.



L'interno della stampantina. La meccanica rivela l'origine giapponese: si tratta di una Seikosha GP 55.

timizzazioni rispetto al progetto base, ma è sempre fondata sul classico microprocessore 8039, nella versione H (qui di fabbricazione Motorola), mentre il software di gestione è contenuto in una Eprom (Fairchild nel nostro esemplare) 2732. La piastra che ospita i circuiti elettronici è dettagliatissima nelle serigrafie, e per il raffreddamento si appoggia su una generosissima aletta posta sul retro e 'mascherata' con lo stesso colore del resto del mobile. Aprire la 20 è un po' scomodo, sia per l'opposizione fatta da alcuni cavi interni che per l'incastarsi del perno del line feed con l'interno del mobile.

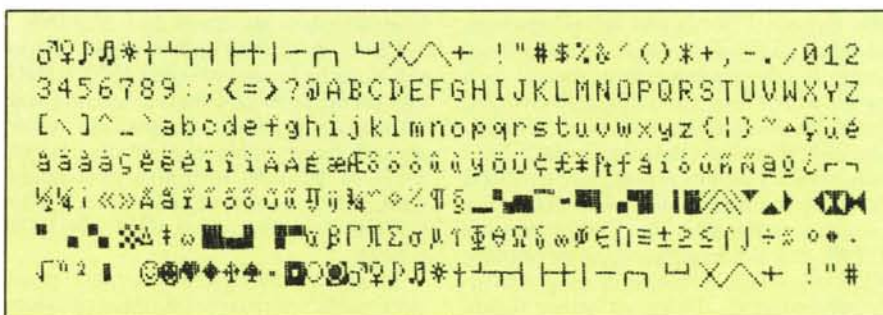
Decisamente criticabile ci sembra l'assenza del tasto di ON LINE e quella del LINE FEED e del FORM FEED.

Il cavo di collegamento al computer è fisso ed ostacola un po' durante gli spostamenti della stampante; un cavo asportabile sarebbe stato sicuramente preferibile.

Spendiamo due parole anche sul manuale: la descrizione si limita al modo di inserire la carta e altre cose importanti, ma certamente non esaustive. Siamo molto contenti della presenza, tra 10 traduzioni, anche di quella in italiano, ma avremmo preferito qualcosa di più corretto: si tratta infatti di una traduzione quasi letterale della versione inglese, per cui, oltre agli errori di stampa, troviamo un paragrafo che spiega come 'rimediare degli inconvenienti', e ci informa dell'esistenza nella 'stampatrice', di una improbabile 'cassetta del nastro'...

La stampante VW-0010

Se la 20 era più o meno camuffata da Philips, la 10 non fa mistero della sua provenienza: una scritta 'Seikosha GP 55 PH' posta sulla piastra ne rivela subito madre e padre. Si tratta di una GP 50 (la versione S, per lo Spectrum, è stata descritta su MC n.



Self-test della stampante 10.

34) cui sono state apportate pallide modifiche alla parte elettronica, che adesso conta solo 5 degli 8 integrati DIP generici (buffer, TTL, etc) in complemento al microprocessore 8039, stavolta nella versione P-11, e all'immancabile Eprom (2732 o compatibile).

Anche in questo caso abbiamo di fronte una stampante ad impatto, ma con sole 40 colonne ed una velocità di stampa di appena 35 cps.

In compenso il prezzo di vendita decisamente contenuto e l'elevata qualità di stampa rendono la 10 particolarmente adatta per i numerosissimi utenti che, utilizzando di rado la stampante, possono sopportare senza problemi sia la relativa lentezza che la carta di formato ridotto.

Un capoverso a parte lo dedichiamo all'incredibile cartuccia del nastro: le nuove tecniche saranno anche belle, ma vedere decine di metri di un piccolo nastro impacchettato all'interno di un fragile guscio di plastica nera (sentite la poesia del fatto?) dà sempre nell'occhio!

Il monitor

Il BM 7552 è un ottimo monitor a fosfori verdi; lo schermo è un 10", e riceve anche l'audio, che amplifica in modo pulito, an-

che se avremmo preferito un maggior livello massimo. Il collegamento con il computer avviene tramite un opportuno cavetto, che trasforma il DIN dell'MSX in un doppio pin audio compatibile con l'ingresso del monitor; il cavetto è fornito dalla casa.

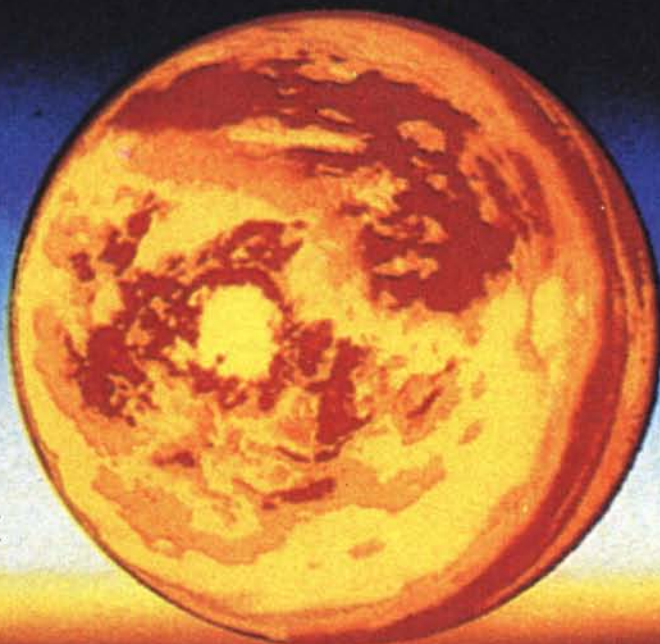
Ovviamente il computer prevede anche un'uscita per un normale televisore e, possibilmente a colori, se si vogliono sfruttare al massimo i giochi!

Conclusioni

Come tutti gli MSX, anche questo Philips si presenta con delle caratteristiche hardware e software tali da procurargli un posto di primo piano nel settore degli home computer.

Com'era lecito attendersi da questo gigante dell'elettronica consumer, si tratta di una realizzazione curata, che in alcuni particolari, primo tra tutti la tastiera a membrana, rivela la volontà di offrire al pubblico un prodotto dal costo il più possibile contenuto senza scendere a gravi compromessi dal punto di vista della qualità.

Considerata poi la capillare rete di distribuzione della Philips, in grado di raggiungere anche i centri più piccoli, non è azzardato prevedere per la serie VG 8000 una larga diffusione.



DXY 880

- Formato A3/A4
- Velocità 200 mm/sec.
- Risoluzione 0,05 mm.
- Comandi standard Roland ed HP/GL
- Funzionamento come digitizer
- Buffer di 3K espandibile a 10K
- Interfacce standard parallela Centronics e RS232C.

ADW Studio

ROLAND DG DXY880 L'EVOLUZIONE DEL PERSONAL PLOTTER



TELAV
INTERNATIONAL S.R.L.

COMPUTER GRAPHICS DIVISION

MILANO: Via L. da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S/N
Tel. 02/4455741/2/3/4/5 - Tlx: 312827 TELINT I

ROMA: Via Salaria, 1319 - 00138 Roma
Tel. 06/6917058-6919312 - Tlx: 614381 TINTRO I