



Tra gli «addetti ai lavori» circola una storiella molto simpatica che parla della cattiva figura di un giornalista, il quale invitato alla presentazione di un progetto ingegneristico di grande importanza, non capì che le tavole che illustravano tale progetto erano state eseguite da un plotter. All'indomani nel suo articolo si poteva leggere: «... i disegni abilmente realizzati dall'ingegner Plotter mostrano con grande dovizia di particolari l'alto contenuto tecnologico della imminente realizzazione...».

Oggi probabilmente nessuno commetterebbe un errore simile, anche perché alcuni termini di natura «gergale», sono ormai entrati a far parte di quell'insieme di parole di uso comune. Un plotter è ormai per tutti una macchina che opportunamente collegata ad un elaboratore permette di ottenere su carta grafici e disegni ad uno o più colori.

Fino a qualche anno fa tali «disegnatori meccanici» erano esclusivamente riservati a studi di ingegneria, architettura, design, fabbriche, istituti di ricerca. Oggi con il continuo abbattimento dei prezzi, le periferiche simili al plotter presentato in questa prova, pur presentando caratteristiche di tutto rispetto, possono essere impiegate anche in sistemi personali, o addirittura domestici.

NPS~P6

di Massimo Truscelli

Descrizione generale

Il plotter NPS-P6 viene importato in Italia dalla Pertel di Torino, ma viene costruito nella terra del Sol Levante dalla NPS Inc che già dal 1976 costruisce prodotti simili o comunque pertinenti il mondo dell'informatica.

Il P6 si presenta molto bene, specialmente per il suo simpatico colore azzurro intenso, ispiratore del motto pubblicitario stampato sul depliant illustrativo del prodotto: «fai vela verso il mare della convenienza con questo plotter blu marino».

L'NPS-P6 è un plotter XY, in cui la

carta viene poggiata su un piano fisso, ed un sistema di bracci ortogonali azionati da due motori muove le penne nelle direzioni volute. L'aspetto è quello tipico di un plotter, un piano d'appoggio capace di ricevere il supporto cartaceo fino al formato A3, cioè 42 per 30 cm, e tre sporgenze in corrispondenza del braccio portaholder verticale, del castelletto portapenne (dotato di un pratico contenitore per le penne quando non sono impiegate, e di una vaschetta per riporre accessori di piccole dimensioni) e dell'asse di scorrimento del braccetto verticale, nella parte superiore.



In basso a sinistra è presente un pannellino di controllo delle principali funzioni, piuttosto completo.

I primi 8 tasti corrispondono agli altrettanti movimenti possibili dell'holder; due spie luminose nella zona superiore indicano l'avvenuta alimentazione ed eventuali condizioni di errore. Due pulsanti nella parte bassa del pannellino permettono il pen up/pen down e la selezione, in unione ad uno dei tasti di controllo del movimento della penna contrassegnati da un numero, della penna corrispondente; entrambi i pulsanti sono corredati di una spia luminosa che indica la funzione prescelta.

Sul lato destro trova posto l'interruttore di alimentazione, mentre dietro, su un pannello piuttosto spartano, sono ubicate la presa di alimentazione ed il connettore parallelo Centronics per il collegamento al computer.

Nella parte inferiore del contenitore ci sono il fusibile di protezione ed il cambiensione. Sempre sul fondo è presente una specie di «maniglietta» che se rialzata, grazie anche alla sagomatura della parte anteriore prevista per questa possibilità, permette di inclinare il plotter di qualche decina di gradi.

Il fissaggio della carta avviene nel modo ormai consueto sui plotter di questo tipo: dal lato sinistro mediante una sorta di pinza a molla e dall'altro lato con una striscia magnetica flessibile.

La dotazione del plotter comprende 6 penne nei colori nero, rosso, verde, blu, arancio e rosa; il cordone di alimentazione; una bustina con alcuni fusibili; una custodia in materiale plastico ed uno scarno manuale di istruzioni.

Le caratteristiche tecniche

Il plotter lavora riconoscendo una superficie utile di lavoro pari a 385 mm per 280 mm, con una precisione di 0,1 mm, che calano a 0,5 mm per i processi logici interni della parte elettronica. La velocità massima dichiarata per il tracciamento, in direzione assiale, e quindi secondo l'asse X o Y, è di 200 mm per secondo.

Il software di base è piuttosto esteso ed offre molte possibilità. Oltre a tutti

Costruttore:

NPS Inc. - Shibuya Residential Office, 37-10 Udagawa Cho, Shibuya-Ku - Tokyo 150 - Japan

Distributore per l'Italia:

Pertel snc - Via Ormea 99 - Torino

Prezzi (IVA esclusa):

NPS P6 P (interf. parallela)	L. 1.961.000
NPS P6 S (interf. seriale)	L. 2.222.000
NPS P6 HP (compatibile HP-GL)	L. 2.559.000

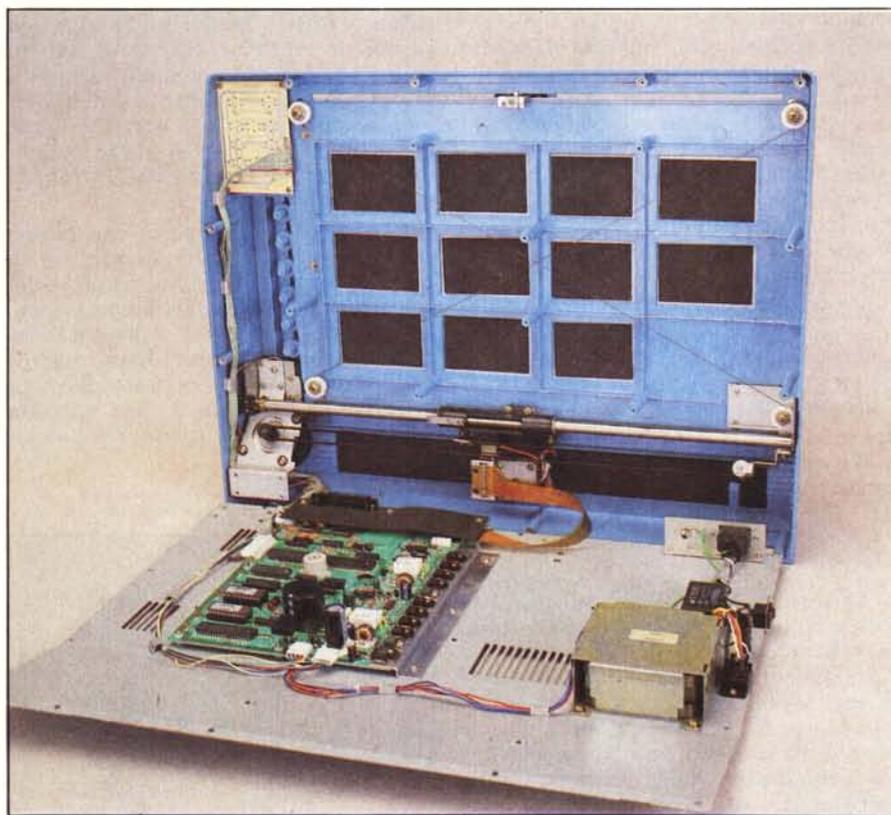
i comandi di normale tracciamento grafico: DRAW e MOVE assoluto e relativo, CIRCLE e RELATIVE CIRCLE, AXIS, GRID e HATCHING (con i quali è possibile realizzare campiture di parti con linee inclinate o parallele agli assi cartesiani), è possibile fruire di tutta una serie di istruzioni riguardanti la stampa dei caratteri.

Innanzitutto è possibile, con l'istruzione FONT, scegliere tra 10 set di ca-

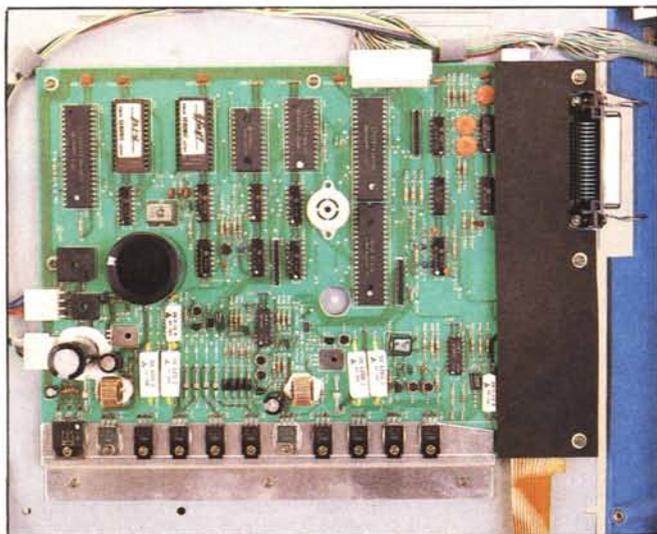
ratteri, classificati in: standard, I.S.O., Japan, USA, Britain, Germany, France, Sweden, Denmark e Spain.

Ognuno di essi presenta le caratteristiche vocali accentate tipiche della lingua indicata, oppure particolari simboli grafici.

Comandi come ALPHA SCALE, ALPHA ROTATE, ALPHA ITALIC, ALPHA RESET, in unione a PRINT, KANA, MARK, permettono di definire la grandezza dei caratteri da visualizzare, la direzione secondo angoli di 0, 90, 180, 270 gradi dei caratteri, la loro scrittura in corsivo, il reset dei parametri corrispondenti alle opzioni precedenti, ed eventualmente la stampa di caratteri definiti dall'utente sfruttando simboli già esistenti nel set esistente, oppure caratteri dell'alfabeto ASCII.

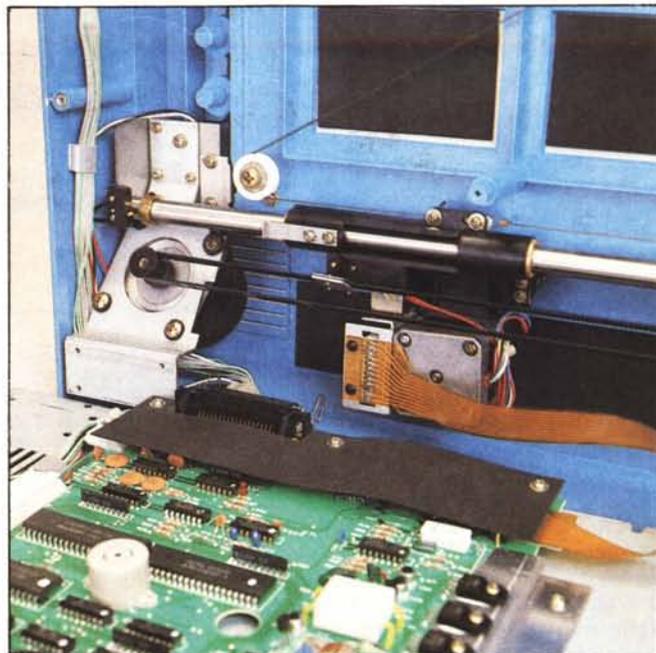


Una veduta d'insieme del plotter una volta aperto, si notano gli inserti schiumosi «antirumore» e la tirante per i movimenti del braccio portaholder.



L'elettronica di controllo; in basso i transistor pilota dei movimenti del motore.

I motori per i movimenti dell'holder portapenna. Sopra il pignoncino che aziona la cinghia dentata è visibile il microswitch di fine corsa per i movimenti del braccetto.



Una caratteristica interessante del plotter NPS è la capacità di poter riuscire a prendere in considerazione delle superfici di lavoro molto estese, tipicamente comprese tra -16383 e 16383 decimi di mm, utilizzando l'area utile come una specie di finestra sulla superficie operativa.

Tale particolarità consente di poter disegnare un particolare di un disegno molto più grande, magari previsto per un plotter di dimensioni maggiori, facendo sì che quando alla penna siano assegnati valori OFFSCALE, si accenda solamente la spia di errore, ma il tracciamento della parte di disegno precedentemente scelta non subisca interruzioni di sorta.

Un'altra importante istruzione che contribuisce in maniera preponderante affinché ciò avvenga, è il cosiddetto OFFSET che permette di spostare il punto di origine delle coordinate (0,0) dal punto iniziale, in basso a sinistra, in un qualsiasi punto del piano di lavoro.

L'Hardware

Aprire il plotter NPS è sufficientemente facile, purché si abbia la voglia di svitare ben 21 viti che fissano la scocca di materiale plastico alla base di lega metallica. Sbrigata questa incombenza, si accede all'interno del plotter che presenta una grossa scheda sul lato sinistro, delle dimensioni approssimative di 30 per 30 cm, ed una generosa sezione di alimentazione caratterizzata dal trasformatore entrocontenuto, completamente schermato, e da un grosso filtro antidisturbo.

Sulla scheda elettronica sono presenti 3 integrati Z80: CPU, PIO ed un non meglio identificato CTC al quale si deve probabilmente la gestione del «dialogo» con l'elettronica di comando dei motori.

Su due EPROM sono indicati i contenuti del firmware: set di caratteri ed istruzioni grafiche. Sul lato sinistro spicca la serie di semiconduttori per il pilotaggio dei movimenti dell'holder mobile, montati su una barretta metallica a sua volta fissata al piano metallico della base, con evidenti funzioni di raffreddamento.

Il montaggio è eseguito con buona cura, prova ne è l'abbondante uso di silicone per prevenire vibrazioni moleste della sezione di alimentazione, condensatori compresi. Anche il sistema di trascinamento del braccio verticale portaholder è realizzato con una interessante soluzione: una cinghia dentata nella parte superiore, ed un si-

stema di tiranti incrociati, collegati superiormente al braccetto per il movimento della parte inferiore del medesimo.

I motori sono abbondantemente dimensionati: quello che comanda i movimenti sull'asse X è di dimensioni più generose dell'altro, direttamente montato sul braccetto e collegato all'elettronica di controllo con il solito circuito stampato flessibile trasparente.

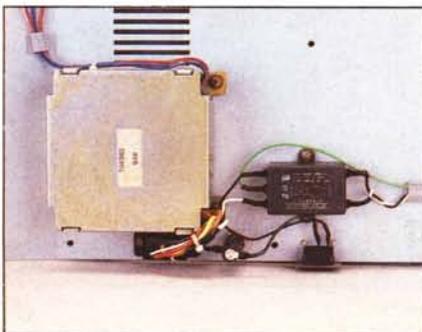
Al di sotto del piano sul quale viene fissata la carta, si possono notare alcuni rettangolini di plastica schiumosa la cui funzione è probabilmente insonorizzante, ma che sinceramente sono di scarsa efficienza.

Più o meno al centro della scheda si può notare un trasduttore sonoro al quale è affidato il compito, in unione alla spia luminosa precedentemente menzionata, di segnalare eventuali condizioni di errore.

Il piccolo elettromagnete che comanda i movimenti dell'holder portapenna relativi alle condizioni pen up/pen down, è ubicato nella parte alta del braccetto verticale ed agisce su una sbarretta metallica lunga quanto tutto l'asse Y, determinando in tal modo la distribuzione dello sforzo su tutto l'asse invece che in un unico punto.

L'uso

Il plotter è visto dal computer come una stampante, ragione per cui è possibile usarlo utilizzando gli «states» normalmente impiegati per questa periferica (nel caso specifico del Basic Microsoft, ad esempio, l'istruzione LPRINT, seguita, tra apici, dall'istruzione corrispondente al mo-



La sezione di alimentazione completamente schermata ed il filtro esterno per eventuali interferenze.

COMPUTER '86 FEST

**mostra mercato dell'hardware software
e tecnologie
per la comunicazione e l'ufficio**



**Bologna 6-9 Novembre '86
Palazzo dei Congressi (Fiera)
orario mostra 10 - 19**