

THOR8050
GUIDA OPERATIVA

D0028

15-12-87



PC100, PC286, AST286, DESK3010, DESK3020, DESK4010, DESK4020, DESK5010, DESK5020, DESK 6010, THOR8020, THOR8050, THOR9000 sono marchi registrati della Asem S.p.A.

10NET è un marchio registrato della 10NET Communications

DESQVIEW è un marchio registrato della Quarterdeck Office Systems

Fujitsu è un marchio registrato della Fujitsu Ltd.

Hitachi è un marchio registrato della Hitachi Ltd.

IBM, XT, AT sono marchi registrati della International Business Machines Corp.

Intel è un marchio registrato della Intel Corp.

Kennedy è un marchio registrato della Kennedy Corp.

Lotus è un marchio registrato della Lotus Development Corp.

MICROSOFT, MS-DOS, XENIX sono marchi registrati della Microsoft Corp.

MULTILINK è un marchio registrato della The Software Link, Inc.

NEC è un marchio registrato della Nippon Electronic Corp.

OLIVETTI è un marchio registrato della Ing. C. Olivetti & C., S.p.A.

QNX è un marchio registrato della Quantum Software Systems Ltd.

Toshiba è un marchio registrato della Toshiba Corp.

TEAC è un marchio registrato della Teac Corp.

UNIX è un marchio registrato della Bell Laboratories

WD1002A-WX1, WD1003-WA2 sono marchi registrati della Western Digital Corp.

INDICE GENERALE

| | |
|---|----------|
| 1. DESCRIZIONE GENERALE | 1 |
| 2. CONFIGURAZIONE ED ESPANDIBILITA' | 3 |
| 2.1 Generalità | 3 |
| 2.2 Schede video | 3 |
| 2.3 Schede Seriali e Parallele | 4 |
| 2.4 Controllers Disco Fisso, Floppy Disk, Streamers | 5 |
| 2.5 Schede di Estensione e di Espansione di Memoria..... | 6 |
| 2.6 Rete 10-NET..... | 6 |
| 2.7 Coprocessore matematico..... | 6 |
| 3. CARATTERISTICHE AMBIENTALI ED INSTALLAZIONE | 7 |
| 3.1 L'ambiente operativo..... | 7 |
| 3.2 Apertura del contenitore..... | 7 |
| 3.3 Inserimento di schede all'interno del THOR8050..... | 9 |
| 3.4 Installazione del coprocessore matematico 80287-6..... | 10 |
| 3.5 Connessioni | 10 |

| | |
|---|----|
| 4. NOTE OPERATIVE | 11 |
| 4.1 Il pannello frontale..... | 11 |
| 4.2 La tastiera | 11 |
| 4.3 I floppy disk drives | 12 |
| 4.4 Uso dei floppy disks..... | 13 |
| 4.5 Gli hard disk drives | 14 |
| 4.6 L'autodiagnostica..... | 14 |
| 4.7 Caricamento del sistema operativo (bootstrap) | 16 |
| 4.8 Compatibilità software..... | 17 |

| | |
|--|----|
| 5. CONFIGURAZIONE DELLA MACCHINA (SETUP) | 19 |
| 5.1 Generalità..... | 19 |
| 5.2 Uso del programma..... | 21 |
| 5.3 Data ed ora | 21 |
| 5.4 Floppy disk drives | 21 |
| 5.5 Hard disk drives | 22 |
| 5.6 Tipo di scheda video primaria | 22 |
| 5.7 Memoria..... | 22 |
| 5.8 Interruzione in caso di errore | 23 |
| 5.9 Uscita dal programma di SETUP | 23 |
| 5.10 Tabella degli hard disks gestibili dal THOR8050 | 24 |
| 5.11 Errori dovuti ad un'errata configurazione | 26 |

| | |
|--|-----------|
| 6. PREDISPOSIZIONE DELLA PIASTRA PRINCIPALE | 27 |
| 6.1 Generalità | 27 |
| 6.2 Posizione dei ponticelli | 27 |
| 6.3 Tipo di scheda video | 29 |
| 6.4 Configurazione della RAM | 29 |
| 6.5 Selezione della frequenza di clock (J20) | 30 |
| 6.6 Ponticelli non utilizzati..... | 30 |

| | |
|--|-----------|
| 7. FORMATTAZIONE DELL'HARD DISK | 31 |
| 7.1 Formattazione a basso livello | 31 |
| 7.2 Creazione di una partizione MS-DOS | 32 |
| 7.3 Formattazione ad alto livello | 34 |

| | |
|--|-----------|
| 8. DESCRIZIONE TECNICA | 35 |
| 8.1 Dispositivi presenti sulla piastra principale | 35 |
| 8.2 Specifiche fisiche della piastra principale..... | 35 |
| 8.3 Specifiche ambientali della piastra principale | 35 |
| 8.4 Consumo di corrente della piastra principale | 36 |
| 8.5 Mappa di memoria | 36 |
| 8.6 Mappa dell'I/O | 37 |
| 8.7 Interruzioni hardware..... | 38 |
| 8.8 Assegnazione dei canali di DMA | 39 |
| 8.9 Connettori presenti sulla piastra principale..... | 40 |
| 8.10 Il floppy/hard disk controller WD1003-WA2..... | 45 |

1. DESCRIZIONE GENERALE

Il THOR8050 è un potente Personal Computer, con elevata capacità di elaborazione.

Grazie alle sue prestazioni è adatto ad utilizzi con sistemi operativi che permettono la multiutenza (ad esempio lo Xenix).

Può essere, comunque, impiegato in applicazioni in monoutenza che richiedono notevole velocità d'elaborazione (come C.A.D., C.A.E. ecc.).

Il cuore della sua architettura è il microprocessore 80286 realizzato dall'Intel. Questo microprocessore opera ad un'elevata frequenza di clock (6/8 MHz) ed elabora simultaneamente fino a 16 bit.

La piastra principale è stata progettata in modo da essere compatibile dal punto di vista software ed hardware con i THOR, i DESK, AST286 e l'IBM AT.

Su di essa sono presenti diversi dispositivi:

- 512KB di RAM espandibile in piastra principale a 1Mb e con schede aggiuntive arriva fino a 14976 Mb;
- 64KB di ROM, contenente il firmware per la gestione delle risorse del sistema;
- RAM CMOS, per mantenere allo spegnimento del sistema, le informazioni relative alla sua configurazione;
- Real time clock;
- 1 connettore per altoparlante;
- 1 connettore per tastiera;
- 1 zoccolo per il coprocessore matematico 80287-6 (opzionale);
- 8 slots di espansione: 2 ad 8 bit, 6 a 16 bit;

Nella configurazione del THOR8050 sono inoltre presenti:

- una scheda che permette il controllo di due floppy disks e di due hard disks;
- un floppy disk drive;
- un hard disk drive.

In alcune configurazioni può essere presente un sistema di backup a nastro.

Per utilizzare il THOR8050 sono necessari anche:

- una scheda video (scelta in base alle proprie esigenze);
- un monitor adatto alla scheda video prescelta;
- una tastiera.

2. CONFIGURAZIONE ED ESPANDIBILITA'

2.1 Generalità

All'interno del THOR8050 possono essere installate diverse schede di interfaccia e di espansione. Ecco, estratto dal listino Asem, un elenco di prodotti compatibili con il THOR8050.

2.2 Schede video

Nel THOR8050 possono essere inseriti diversi tipi di scheda video, permettendo di configurare la macchina a seconda delle esigenze dell'utente.

a. SCHEDA MONOCROMATICA CON PORTA PARALLELA

Questa scheda è indicata per l'uso con semplici programmi gestionali che non richiedono la grafica. E' dotata di una porta parallela standard Centronics.

A questa scheda può essere collegato un monitor monocromatico con ingresso **TTL**.

b. SCHEDA MONOCROMATICA GRAFICA CON PORTA PARALLELA

Oltre alle prestazioni offerte dalla Scheda Monocromatica, questa prevede grafica ad alta risoluzione (**720x348**), compatibile con la scheda Hercules.

La scheda può essere utilizzata con la maggior parte dei programmi che lavorano in grafica, come i programmi di CAD, fogli elettronici (Lotus 1-2-3), word processors.

E' dotata di una porta parallela standard Centronics. Ad essa può essere collegato un monitor monocromatico con ingresso **TTL**.

c. SCHEDA COLORE GRAFICA

La scheda Colore Grafica è pienamente compatibile con la **CGA** (Color Graphics Adapter) dell'IBM. E' gestita da quasi tutti i programmi grafici, compresi i video-giochi.

Con una risoluzione massima di **640x200**, questa scheda si addice a chi ha bisogno di grafica, compatibile con la maggior parte dei programmi in commercio.

Può essere collegata ad un monitor a colori con ingresso **RGBI** a livelli **TTL**, oppure ad un monitor monocromatico con ingresso composito.

d. SCHEDA GRAFICA MGA CON PORTA PARALLELA

L'interfaccia video grafica **MGA** (Multi-standard Graphics Adapter) è in grado di emulare tutti i modi operativi delle schede video monocromatica, monocromatica grafica, colore grafica, colore avanzata e COLORPLUS Plantronics.

La sua caratteristica principale è la capacità di generare automaticamente i segnali necessari al monitor al quale è collegata (Auto Monitor Detection), e di commutare i suoi modi operativi in funzione del software che si utilizza (Autoswitch). E' dotata di una porta parallela a standard Centronics.

2.3 Schede Seriali e Parallele

Il sistema, utilizzando l'MS-DOS, può gestire fino a **3** porte parallele (**LPT1**, **LPT2** e **LPT3**, comprese quelle eventualmente presenti sulla scheda video) e due seriali (**COM1** e **COM2**).

E' importante che qualsiasi porta aggiuntiva non causi conflitti con quelle presenti sulla piastra principale. Ad esempio, avendo definito la seriale su piastra principale come COM1, non si potrà predisporre un'eventuale seriale aggiuntiva come COM1, ma sarà necessario definirla come COM2.

a. SCHEDA SERIALE SINGOLA

La scheda seriale singola fornisce una porta RS-232C e può essere configurata come COM1 oppure COM2 (connettore a 9 poli).

b. SCHEDA SERIALE DOPPIA

La scheda seriale doppia rende disponibili due porte RS-232C configurate come COM1 e COM2 (connettori a 9 poli).

c. SCHEDA PARALLELA

La porta è standard Centronics, e può essere configurata con due diversi indirizzi di I/O.

d. SCHEDA SERIALE SINGOLA + PARALLELA

La scheda seriale singola + parallela rende disponibile una porta RS-232C configurabile come COM1 e COM2 (connettori a 9 poli) e una porta standard Centronics, configurabile con due diversi indirizzi di I/O.

e. SCHEDA SERIALE DOPPIA + PARALLELA

La scheda seriale doppia + parallela rende disponibili due porte RS-232C configurate come COM1 e COM2 (connettori a 9 poli) e una porta standard Centronics, configurabile con due diversi indirizzi di I/O.

f. MULTI-SERIALI CON 4 O 8 PORTE

Le schede multi-seriali, compatibili con la Hostess, sono utilizzabili con i sistemi operativi che le gestiscono (Xenix, Qnx e simili).

Non è possibile un utilizzo diretto delle schede in ambiente MS-DOS. Alcuni programmi (come MULTILINK, ecc.) consentono comunque, la gestione diretta delle porte mediante appositi device drivers.

Permettono di collegare fino ad otto dispositivi seriali. Le schede possono essere configurate come COM1 oppure COM2 (connettori a 9 o a 25 poli).

2.4 **Controllers Disco Fisso, Floppy Disk, Streamers**

a. WD1003-WA2

Questo controller della Western Digital permette di collegare fino a due floppy disk drives, e fino a due dischi fissi con interfaccia **ST506/412** e codifica **MFM**. Non richiede particolari predisposizioni.

b. QIC02

Questo è un controller per streamer **TEAC** da **20 a 60MB** (cassette CT500, CT500H e CT600H). Uno streamer è un dispositivo che effettua la copia di sicurezza di dati e programmi su cassetta, per assicurarsi contro la loro eventuale cancellazione inavvertita.

c. QIC36

Controller per streamer Kennedy da **60MB**. Utilizza cartucce DC600.

2.5 Schede di Estensione e di Espansione di Memoria

E' possibile utilizzare schede di estensione di RAM a 16 bit da 3.5 MB. Su una macchina si possono installare fino a 4 schede, per un totale di 14 MB.

Il THOR8050 è compatibile anche con schede di tipo EMS (Expanded Memory Specification), gestibili da un gran numero di programmi disponibili in commercio. Questo standard di commutazione di banchi di RAM è stato fissato congiuntamente dalle ditte Lotus, Intel e Microsoft.

2.6 Rete 10-NET

L'interfaccia 10-NET può essere usata per collegare in rete locale il THOR8050 ad altri computers THOR, DESK, PC100 o PC286.

Nell'ambito di questa rete possono essere condivise risorse proprie di alcune Superstations (hard disks, stampanti) tra altre Superstations o Workstations (computers che non cedono propri dispositivi in condivisione) connesse.

I dispositivi remoti, una volta riferiti con un identificativo locale, possono essere utilizzati, a tutti gli effetti, come se fossero locali.

2.7 Coprocessore matematico

Il coprocessore matematico 80287-6 serve ad aumentare notevolmente la velocità di elaborazione nei calcoli in virgola mobile.

Il coprocessore riesce ad eseguire direttamente istruzioni in virgola mobile. Queste si dovrebbero realizzare, in maniera molto più lenta, con routines composte da normale codice eseguibile dall'80286.

I programmi, per ottenere una notevole riduzione dei tempi di elaborazione, devono prevedere l'impiego del coprocessore.

Un programma che non prevede l'utilizzo del coprocessore non otterrà alcun incremento della velocità d'elaborazione.

3. CARATTERISTICHE AMBIENTALI ED INSTALLAZIONE

3.1 L'ambiente operativo

Per ottenere le migliori prestazioni operative dal computer, è opportuno che l'ambiente di lavoro abbia le caratteristiche di seguito esposte.

- ◆ L'ambiente deve essere pulito e privo di polvere.
- ◆ I moduli del computer devono essere collocati su una superficie piana, stabile e priva di vibrazioni.
- ◆ La tensione di rete richiesta dal THOR8050 è 220V.
- ◆ Deve essere evitata la vicinanza di sorgenti di disturbi elettrici, come trasformatori, motori elettrici, trasmettitori TV, condizionatori ecc.
- ◆ L'ambiente in cui si installa il THOR8050 deve assicurare una corretta ventilazione (importante, quindi, che non siano occluse le griglie di aerazione del computer). Questo risulta particolarmente importante per il retro del modulo base e per la parte superiore del video.
- ◆ E' opportuno che la temperatura del luogo di installazione non superi i 29°C.

3.2 Apertura del contenitore

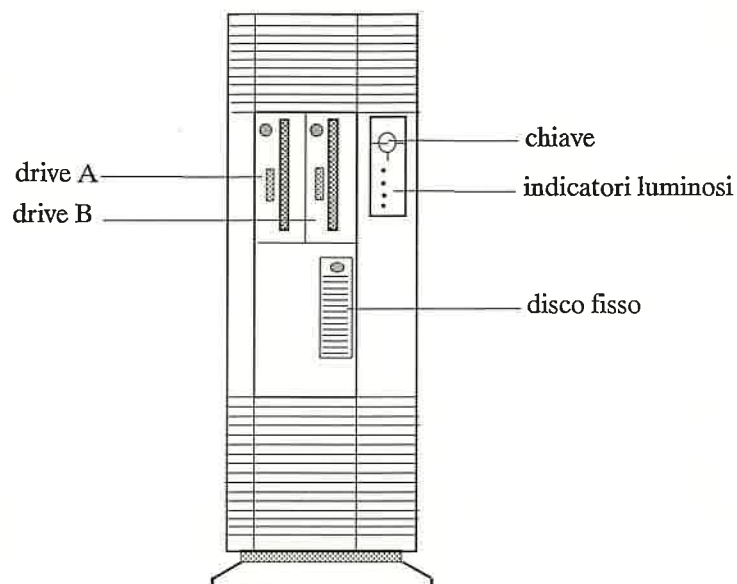
Prima di aprire il contenitore ci si deve assicurare che il cavo di alimentazione di rete sia scollegato, in modo da evitare pericolose scosse elettriche.

La parte superiore del contenitore può essere rimossa per permettere l'accesso ai connettori ed alle viti che fissano il pannello laterale.

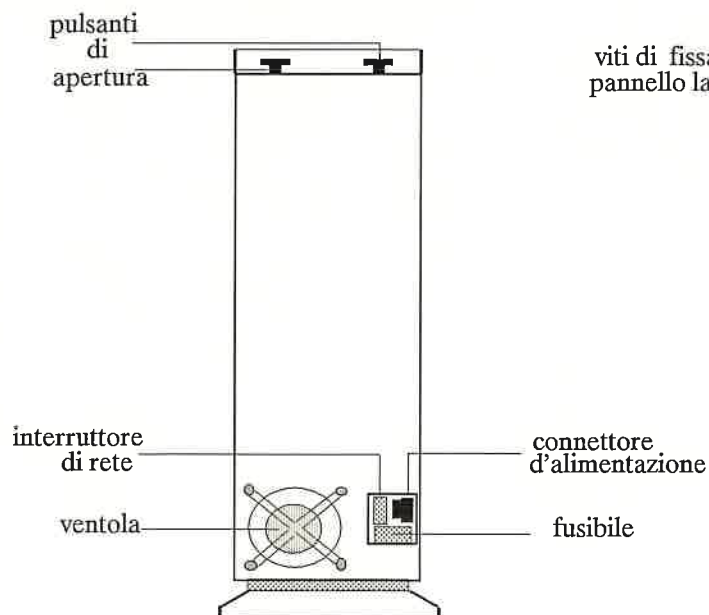
Per fare ciò si devono sollevare i due pulsanti di bloccaggio presenti sul retro del contenitore e, poi, sfilare il coperchio superiore.

L'apertura del THOR8050 può essere effettuata rimuovendo le viti presenti sul lato superiore e sfilando il pannello laterale. La copertura, una volta reinserita, deve essere bloccata premendo nuovamente i due pulsanti.

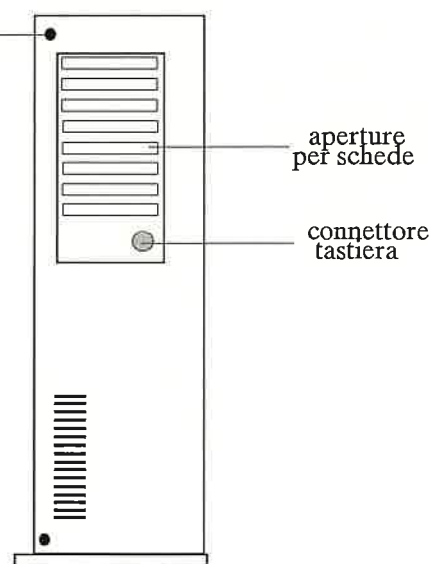
VISTA FRONTALE



VISTA POSTERIORE



VISTA SUPERIORE



3.3 Inserimento di schede all'interno del THOR8050

Il THOR8050 prevede, al suo interno, posto per 2 schede aggiuntive con bus ad 8 bit (i connettori più corti) e per sei schede a 16 bit (i connettori più lunghi).

L'inserimento e l'estrazione delle schede deve avvenire a computer spento (peraltro, per motivi di sicurezza, si raccomanda di staccare il cavo d'alimentazione prima di aprire il contenitore).

E' opportuno leggere attentamente i manuali del materiale che si vuole installare, per evitare errate predisposizioni e conflitti con altre schede già presenti.

Le schede possono essere indifferentemente inserite in uno qualsiasi degli slots liberi del tipo corretto (8 o 16 bit).

Individuato lo slot che si utilizzerà, deve essere rimossa la staffa ad esso associata svitando la vite che la blocca al bordo superiore del pannello posteriore.

La scheda deve essere infilata completamente nello slot, ma senza essere forzata.

La staffa della scheda viene a trovarsi nella stessa posizione in cui si trovava in precedenza quella dello slot. Viene fissata mediante una vite al bordo superiore del pannello posteriore.

I cavi che collegano le periferiche esternamente devono essere assicurati ai relativi connettori con le apposite viti.

In alcuni casi, a seguito di una modifica della configurazione del THOR8050, è necessario variare la predisposizione della piastra principale o eseguire il programma SETUP (Vedere i capitoli 5 o 6)

3.4 Installazione del coprocessore matematico 80287-6

Sulla piastra madre del THOR8050 è presente lo zoccolo U28 che permette l'installazione del coprocessore matematico 80287-6.

Il pin 1 dell'80287-6, identificabile da un puntino o una tacca di riferimento, deve essere rivolto dalla parte indicata dalla serigrafia sul circuito stampato della piastra base.

Dopo l'installazione non è necessario cambiare la disposizione dei ponticelli della piastra madre o effettuare il SETUP.

3.5 Connessioni

Le connessioni da effettuare per installare il THOR8050 sono:

- la tastiera (connettore a cinque poli);
- il monitor (connettore a nove poli o cavo coassiale);
- eventuali cavi seriali e paralleli per periferiche varie (stampanti, terminali, plotters ecc.);
- cavo d'alimentazione da rete (sul retro del THOR8050).

4. NOTE OPERATIVE

4.1 Il pannello frontale

Sul pannello frontale sono presenti una chiave ed una serie di indicatori luminosi (LED).

La chiave ha due posizioni: sistema spento (OFF), sistema acceso (ON).

Una parte dell'alimentatore è mantenuta in funzione anche quando la chiave è posta su off (il suo consumo, comunque, è irrisorio).

Sul pannello posteriore è presente un interruttore d'alimentazione che esclude totalmente il THOR8050 dalla tensione di rete.

La presenza della tensione di rete viene indicata dal LED verde contrassegnato "POWER". Accendendo il sistema (ponendo la chiave su ON) si illuminerà anche il LED "POWER ON", indicante il corretto funzionamento dell'alimentatore.

4.2 La tastiera

La tastiera deve essere connessa alla presa pentapolare che si trova nel pannello superiore del contenitore del THOR8050.

Nel caso che questa fosse del tipo commutabile XT/AT ci si deve assicurare che, con l'apposito deviatore o ponticello di selezione, sia predisposta per la compatibilità AT.

Esistono diverse versioni nazionalizzate delle tastiere. E' necessario "informare" il sistema operativo del tipo di tastiera che si intende impiegare per evitare che, alla pressione di un tasto, appaiano caratteri relativi ad una diversa tastiera.

L'MS-DOS permette, con il comando **KEYBIT**, di configurare il sistema per l'uso di quella italiana (riconoscibile dalla presenza di lettere accentate).

4.3 I floppy disk drives

Il THOR8050 è fornito con un floppy disk drive da 5 1/4" ad alta capacità (1.2MB formattati).

L'indicatore luminoso presente sul drive indica un accesso in lettura o in scrittura.

In nessun caso si deve tentare di estrarre il floppy disk quando l'indicatore è acceso. Quest'azione potrebbe rendere illeggibili i dati presenti su di esso

I tipi di floppy disk che si possono utilizzare sono:

- Doppia faccia, alta densità (denominati DSHD) per sfruttare pienamente le possibilità di formattazione ad 1.2MB del drive.
- Doppia faccia, doppia densità (solitamente DSDD) per lavorare nell'usuale formato da 360KB tipico del PC100 e degli XT- compatibili.

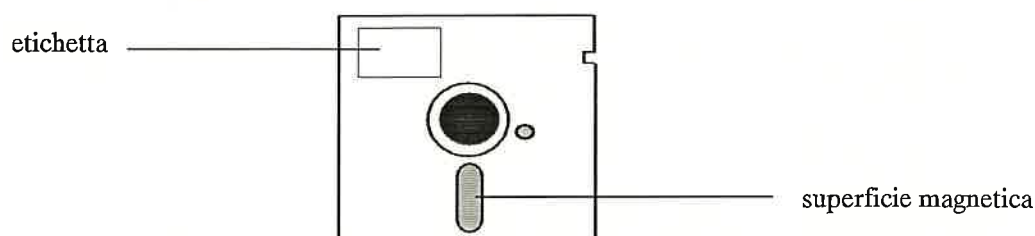
Dischi in formato 360 KB possono essere letti da un floppy disk drive ad alta capacità del THOR8050. I dati scritti con un drive ad alta capacità su un floppy disk in formato 360KB possono risultare illeggibili su un drive da 360KB di un PC100.

La possibilità di trasferimento di dati tramite floppy disks viene, così, assicurata solo da PC100 a THOR8050 e non viceversa.

Per rendere possibile un affidabile scambio di dischi tra THOR8050 e PC100 si può installare un floppy disk drive aggiuntivo da 360KB.

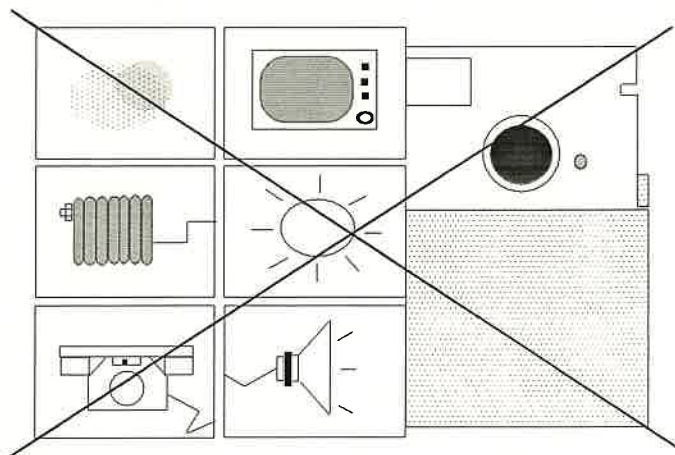
Prima del trasporto del personal computer è necessario inserire nel floppy disk drive l'apposito cartoncino per la protezione delle testine.

4.4 Uso dei floppy disks



I floppy disks sono oggetti molto delicati.

Non devono essere conservati in luoghi polverosi o nelle vicinanze di campi magnetici (televisori, motori, altoparlanti, telefoni) e non devono essere mai piegati o esposti al calore o alla luce del sole.



La superficie magnetica del floppy disk non deve mai essere toccata.

I dischi, dopo l'uso, devono essere riposti nelle loro custodie.

E' preferibile scrivere le etichette adesive prima di applicarle sui floppy disks.

I floppy disks vanno inseriti verticalmente nel THOR8050 con l'etichetta adesiva rivolta verso sinistra.

4.5 Gli hard disk drives

Gli hard disks (dischi fissi) sono memorie di massa completamente sigillate e non removibili che non hanno bisogno di cure particolari durante il normale uso quotidiano.

L'indicatore luminoso degli hard disk è, normalmente, sempre acceso.

In nessun caso si deve spegnere il sistema quando questo indicatore è acceso. Ciò potrebbe causare la perdita di alcuni dati presenti sull'hard disk.

Prima del trasporto del personal computer è necessario portare le testine dell'hard disk in una zona di "parcheggio" in cui queste possono sopportare meglio eventuali urti.

Per preparare il sistema al trasporto deve essere dato il comando **HDFORMAT** presente sul disco **SETUP** e deve essere scelta l'opzione **PARK (P)** spegnendo poi il sistema senza effettuare altre operazioni.

Dovendo installare un disco fisso nuovo (o utilizzato su un diverso personal computer) deve essere effettuata una formattazione a basso livello. (Vedere capitolo 7 - Formattazione dell'hard disk).

4.6 L'autodiagnostica

All'atto dell'accensione, il THOR8050 effettua un'autodiagnostica dei componenti principali presenti sulla piastra madre.

Visualizza, di volta in volta, il componente in fase di verifica e l'esito del controllo.

Di seguito viene riportato un esempio del risultato di questa autodiagnostica.

```
286 Modular BIOS Version 3.03 Copyright (c) 1987 Award Software Inc.
Asem - 286 Computer - Rev.1.0

TESTING INTERRUPT CONTROLLER #1...OK
TESTING INTERRUPT CONTROLLER #2...OK
TESTING CMOS BATTERY ...OK
TESTING CMOS CHECKSUM ...OK
SIZING SYSTEM MEMORY ...512K FOUND
TESTING SYSTEM MEMORY ...512K OK
CHECKING UNESPECTDED INTERRUPTS AND STUCK NMI ...OK
TESTING PROTECTED MODE...
SIZING EXPANSION MEMORY...00512K FOUND
TESTING MEMORY IN PROTECTED MODE...0124K OK
TESTING PROCESSOR EXCEPTION INTERRUPTS...OK
```

Se l'autodiagnostica rileva qualche malfunzionamento, lo segnalerà con un messaggio di errore. Segue una breve descrizione degli errori più comuni.

◆ **SYSTEM KEY IS IN LOCKED POSITION – KEYBOARD IS LOCKED OUT**

La chiave del computer si trova nella posizione di tastiera disabilitata. Porla in posizione di tastiera operativa e premere F1 per continuare.

◆ **CMOS RAM ERROR, CHECK BATTERY/RUN SETUP**

E' stato riscontrato un errore nel chip CMOS, probabilmente dovuto al fatto che le pile tampone si sono scaricate. Rimpiazzarle con delle pile nuove e lanciare il programma di SETUP (fare riferimento al capitolo 5).

◆ **KEYBOARD OR NO KEYBOARD PRESENT**

L'autodiagnostica ha avuto problemi di comunicazione con la tastiera. Verificare che quest'ultima sia ben collegata all'apposita presa sul contenitore.

◆ **REAL TIME CLOCK ERROR – RUN SETUP**

La data e/o l'ora impostate nel chip CMOS sono errate. Questo può accadere alla prima installazione del computer, oppure se le pile che tamponano il chip CMOS si sono scaricate.

◆ **ERROR INITIALIZING HARD DISK CONTROLLER**

Vi è stato un errore nella comunicazione con il disco fisso. Le probabili cause sono un'errata installazione del controller stesso, una predisposizione non corretta del controller, oppure un guasto al controller.

◆ **ERROR ENCOUNTERED INITIALIZING HARD DRIVE**

Il computer non ha avuto successo nel comunicare con l'hard disk.

Questo può essere causato da un collegamento errato dei cavi al disco fisso, oppure al suo controller. Inoltre anche una predisposizione non corretta del disco fisso stesso potrebbe generare questo errore. Fare riferimento al paragrafo 8.10 - Il floppy/hard disk controller WD1003-WA2.

◆ **DISK BOOT FAILURE, INSERT SYSTEM DISK AND PRESS ENTER**

Il computer non riesce ad eseguire il bootstrap. Chiede che sia inserito nel floppy disk drive A un dischetto contenente un sistema operativo e che venga premuto il tasto <ENTER>.

Per l'elenco degli errori generati da una configurazione errata, si faccia riferimento al paragrafo 5.11 - Errori dovuti ad un'errata configurazione.

4.7 Caricamento del sistema operativo (bootstrap)

Il THOR8050, una volta terminata l'autodiagnostica attuata all'accensione, tenta di effettuare il caricamento del sistema operativo dal floppy disk drive. Esso verrà effettuato se nel drive è inserito un dischetto da 360KB o da 1.2MB, formattato e contenente un sistema operativo.

Nel caso che nel drive non ci sia un floppy disk adeguato, il THOR8050 tenterà di caricare l'eventuale sistema operativo presente sul hard disk nella partizione definita come "attiva".

Se, a questo punto, non andasse a buon fine neppure il caricamento dall'hard disk, il THOR8050 segnalerà l'impossibilità di effettuare il bootstrap con un messaggio d'errore.

Per l'uso e l'installazione su disco fisso dei sistemi operativi che si intendono utilizzare, riferirsi ai loro manuali.

4.8 Compatibilità software

Il THOR8050 è stato concepito in maniera da garantire un buon livello di compatibilità con l'IBM AT.

A tale scopo esso impiega due **EPROM** che contengono un **BIOS** (insieme di routines per la gestione a basso livello del sistema) funzionalmente compatibile a quello di un normale AT (stesse interruzioni, stesso uso dei registri).

5. CONFIGURAZIONE DELLA MACCHINA (SETUP)

5.1 Generalità

Per configurazione di una macchina si intende l'organizzazione dei dispositivi installati. Queste informazioni sono elencate e mantenute all'interno di un chip CMOS, anche dopo lo spegnimento del personal computer, grazie a delle pile.

Ogni macchina, alla sua prima installazione, risulta erroneamente configurata per il sistema, in quanto quest'ultimo non dispone ancora delle informazioni nel chip CMOS, per poter controllarne la configurazione.

La stessa cosa si verifica quando si aggiunge o si toglie uno qualsiasi dei dispositivi.

Per impostare le informazioni nel chip CMOS, per i computers AT compatibili, si utilizza un programma chiamato SETUP. Nel THOR8050, il SETUP è residente nel BIOS del computer.

Nelle macchine PC ed XT compatibili, invece, la configurazione viene modificata predisponendo degli opportuni switches sulla piastra madre.

E' necessario usare il programma SETUP quando, dopo il test d'accensione, appare sullo schermo una scritta contenente:

"Run SETUP"

In questo caso, il test ha individuato delle incongruenze tra la configurazione rilevata e quella dichiarata nell'ultimo SETUP (fare riferimento al paragrafo 5.11 per dettagli sui possibili errori riscontrati).

Per avviare il SETUP, si devono eseguire le seguenti operazioni:

- effettuare un reset del computer (spegnendolo e poi riaccendendolo; premendo contemporaneamente i tasti Ctrl-Alt-Del; oppure premendo l'apposito pulsante di reset);
- prima del caricamento in memoria del sistema operativo, premere contemporaneamente i tasti Ctrl-Alt-Esc.

Sullo schermo apparirà un menù di scelta simile a questo:

| AWARD SOFTWARE CMOS SETUP | | | | | |
|---------------------------|--------------------|-------|-------|---------|---------|
| DATE (MM/DD/YY) | 1/15/88 | | | | |
| TIME (HH:MM:SS) | 2:01:35 | | | | |
| DISKETTE | 1.2M | | | | |
| DISKETTE 2 | | | | | |
| | | CYLS. | HEADS | SECTORS | PRECOMP |
| DISK 1 | 4 | 823 | 10 | 17 | 512 |
| DISK 2 | NONE | | | | |
| VIDEO | COLOR80 | | | | |
| BASE MEMORY | 512 | | | | |
| EXTENDED MEMORY | 512 | | | | |
| ERROR HALT | HALT ON ALL ERRORS | | | | |

↑↓←→ moves between items, ←→ selects values
F10 records changes, F1 exits, F2 for color toggle

5.2 Uso del programma

Si usano le frecce per il controllo del cursore per spostarsi all'interno del menù: quella in su e quella in giù, oppure il tasto <ENTER>, per spostarsi fra le varie voci; quelle a sinistra ed a destra per variare le impostazioni di una singola voce (vengono automaticamente cambiati a video i contenuti disponibili alla voce prescelta).

Il tasto F10 è usato per salvare nel CMOS i cambiamenti impostati, mentre F1 esce dal SETUP, senza tener conto dei cambiamenti effettuati.

Fare ora riferimento ai paragrafi successivi per specificare la configurazione della macchina.

5.3 Data ed ora

Per impostare la data, portarsi sulla voce "DATE", e immettere la nuova data, usando il formato MM/GG/AA.

In maniera analoga, l'impostazione dell'ora si effettua portandosi sulla voce "TIME" ed immettendo l'ora nel formato HH:MM:SS.

5.4 Floppy disk drives

Per specificare i floppy drives che si stanno utilizzando, portarsi sulla voce "DISKETTE 1", e selezionare il tipo di drive che interessa. Quattro formati sono gestiti: 360KB, 720KB, 1.2MB, 1.4MB.

Ripetere l'operazione per il secondo floppy disk drive, se presente.

5.5 Hard disk drives

Spostandosi sulla voce "DISK 1", si potrà selezionare il tipo di hard disk installato nel computer. Di fianco al numero indicante il tipo di disco, sono riportate le sue caratteristiche (numero di cilindri, numero di testine, numero di settori per traccia e cilindro di precompensazione in scrittura).

Ripetere la procedura per un eventuale secondo hard disk.

Fare riferimento alla tabella degli hard disks gestiti dal THOR8050, al paragrafo 5.10.

5.6 Tipo di scheda video primaria

Per predisporre la scheda video primaria, portarsi sulla voce "VIDEO" e, mediante le frecce a sinistra ed a destra, selezionare il tipo di scheda installata. Le opzioni consentite sono:

- Mono Scheda video monocromatica oppure monocromatica/grafica;
- Color40 Scheda video colore/grafica, 40 colonne;
- Color80 Scheda video colore/grafica, 80 colonne;
- EGA Scheda SCA, MGA o EGA-compatibile.

5.7 Memoria

Dalla voce "BASE MEMORY", si potrà immettere direttamente la quantità di Base Memory installata nel computer. Nello stesso modo può essere variata la predisposizione attuale della memoria estesa, immettendo il nuovo valore alla voce "EXTENDED MEMORY".¹

(1) Questi due valori normalmente sono già predisposti correttamente, quindi non richiedono variazioni.

5.8 Interruzione in caso di errore

Il BIOS può essere predisposto per agire in diversi modi nel caso di un errore rilevato all'atto dell'accensione. Mediante la voce "ERROR HALT", si può impostare questa modalità. Le possibilità sono:

◆ **NO HALT ON ANY ERRORS:**

non interrompe l'autodiagnostica nel caso di errori e cerca di procedere al bootstrap.

◆ **NO KEYBOARD ERROR HALT:**

non interrompe l'autodiagnostica nel caso rilevi errori di tastiera, e procede al bootstrap. In tutti gli altri casi, invece, l'autodiagnostica viene interrotta e all'utente viene chiesto di premere il tasto F1 per procedere.

◆ **NO DISK ERROR HALT:**

non interrompe l'autodiagnostica nel caso di errori di disco (floppy oppure hard disk) e cerca di effettuare il bootstrap. In tutti gli altri casi, invece, l'autodiagnostica viene interrotta e all'utente viene chiesto di premere il tasto F1 per procedere.

◆ **NO KEYBOARD OR DISK HALT:**

non interrompe l'autodiagnostica nel caso di errori di tastiera oppure di disco e cerca di effettuare il bootstrap. Negli altri casi, all'utente viene chiesto di premere F1 per procedere.

◆ **HALT ON ALL ERRORS:**

l'autodiagnostica viene interrotta nel caso venga rilevato un qualsiasi tipo di errore e all'utente viene chiesto di premere il tasto F1 per continuare.

5.9 Uscita dal programma di SETUP

Per uscire dal SETUP, salvando le variazioni apportate alle impostazioni, premere il tasto F10. Il programma richiede che venga premuto il tasto F5 per confermare l'aggiornamento, dopo di che, effettuerà un reset del computer.

Non volendo salvare le modifiche, sarà sufficiente premere il tasto F1 per uscire.

5.10 Tabella degli hard disks gestibili dal DESK5010/DESK5011

La seguente tabella elenca i vari tipi di hard disk drives che possono essere installati sul THOR8050, con la versione di BIOS 3.03 Rev. 1.0. Per ulteriori informazioni su quali drives si possono utilizzare con il THOR8050, rivolgersi al rivenditore.

| Tipo | Cilindri | Testine | Precomp | Sett/Tr | Modelli |
|------|-----------|---------|---------|---------|---|
| 1 | 306 | 4 | 128 | 17 | NEC D5124, RODIME RO252 |
| 2 | 615 | 4 | 128 | 17 | NEC D5126/D5126H, D3126 D5128 |
| 3 | 640 | 6 | 300 | 17 | RODIME RO203E |
| 4 | 823 | 10 | 512 | 17 | NEC D5452, TOSHIBA MK56FB, HITACHI DK511-8 (MFM) |
| 5 | 823 | 10 | 512 | 34 | NEC D5652 (ESDI) |
| 6 | 615 | 4 | 384 | 26 | NEC D5127/D5127H (RLL) |
| 7 | 615 | 8 | 384 | 26 | NEC D5147/D5147H (RLL) |
| 8 | 823 | 10 | 512 | 26 | NEC D5452, HITACHI DK511-8 (RLL) |
| 9 | 825 | 10 | — | 35 | TOSHIBA MK56FA (ESDI) MK56FB (SCSI) |
| 10 | 830 | 10 | — | 26 | TOSHIBA MK56FB (RLL) |
| 11 | 754 | 11 | — | 17 | FUJITSU M2243AS |
| 12 | 615 | 8 | 128 | 17 | NEC D5146/D5146H |
| 13 | 823 | 6 | — | 36 | HITACHI DK522 (ESDI) |
| 14 | 754 | 7 | — | 17 | FUJITSU M2242AS |
| 15 | riservato | | | 17 | |
| 16 | 612 | 4 | 0 | 17 | |
| 17 | 997 | 5 | 300 | 17 | |
| 18 | 997 | 7 | — | 17 | |
| 19 | 1024 | 7 | 512 | 17 | |
| 20 | 733 | 5 | 300 | 17 | |
| 21 | 733 | 7 | 300 | 17 | |
| 22 | 733 | 5 | 300 | 17 | |

(segue tabella hard disks)

| Tipo | Cilindri | Testine | Precomp | Sett/Tr | Modelli |
|------|-----------|---------|---------|---------|---------------|
| 23 | 306 | 4 | 0 | 17 | |
| 24 | 977 | 5 | — | 17 | Seagate 4051 |
| 25 | 1024 | 9 | — | 17 | Seagate 4096 |
| 26 | 1224 | 7 | — | 17 | Maxtor 2085 |
| 27 | 1224 | 11 | — | 17 | Maxtor 2140 |
| 28 | 1224 | 15 | — | 17 | Maxtor 2190 |
| 29 | 1024 | 8 | — | 17 | Maxtor 1085 |
| 30 | 1024 | 11 | — | 17 | Maxtor 1105 |
| 31 | 918 | 11 | — | 17 | Maxtor 1170 |
| 32 | 925 | 9 | — | 17 | CDC 9415 |
| 33 | 1024 | 10 | — | 17 | Generico 10hd |
| 34 | 1024 | 12 | — | 17 | Generico 12hd |
| 35 | 1024 | 13 | — | 17 | Generico 13hd |
| 36 | 1024 | 14 | — | 17 | Generico 14hd |
| 37 | 1024 | 2 | — | 17 | Generico 2hd |
| 38 | 1024 | 16 | — | 17 | Generico 16hd |
| 39 | 918 | 15 | — | 17 | Maxtor 1140 |
| 40 | 820 | 6 | — | 17 | Seagate 251 |
| 41 | riservato | | | | |
| 42 | riservato | | | | |
| 43 | riservato | | | | |
| 44 | riservato | | | | |
| 45 | riservato | | | | |
| 46 | riservato | | | | |
| 47 | riservato | | | | |

Nota:

I valori riportati nella colonna "PRECOMP." indicano il cilindro da cui ha inizio la precompensazione in scrittura.

5.11 Errori dovuti ad un'errata configurazione

Di seguito sono riportati gli errori che si manifestano all'accensione del computer, nel caso in cui la configurazione, rilevata dall'autodiagnostica, non corrisponda a quella impostata mediante il SETUP.

Se viene visualizzato il messaggio

PRESS F1 KEY TO CONTINUE OR CTRL-ALT ESC FOR SETUP

si può premere il tasto **F1** per ignorare l'errore, oppure i tasti **Ctrl-Alt-Esc** per avviare il SETUP.

◆ **DISKETTE DRIVES OR TYPES MISMATCH ERROR - RUN SETUP**

Questo errore si verifica in tutti i casi in cui i floppy disk drives installati nel computer non siano del tipo imposto nel SETUP.

◆ **MEMORY SIZE ERROR - RUN SETUP**

La quantità di Base Memory oppure di Extended Memory rilevata dall'autodiagnostica non corrisponde a quella dichiarata mediante il SETUP. Questo può essere dovuto ad un'errata configurazione,² oppure ad un'installazione non corretta della RAM stessa.

◆ **EQUIPMENT CONFIGURATION ERROR - RUN SETUP**

Indica un errore generico di configurazione. Cioè, la configurazione rilevata dall'autodiagnostica non corrisponde a quella impostata nel programma SETUP.

Solitamente, questo errore è dovuto ad un'errata predisposizione del tipo di scheda video primaria installata nel computer.

◆ **Non avviene il bootstrap da disco fisso.**

Se non avviene il bootstrap da un disco fisso correttamente installato e formattato, significa che, probabilmente, è stato dichiarato un tipo di disco diverso da quello installato.

(2) Nel caso l'utente cerchi di impostare una quantità di memoria diversa da quella rilevata all'accensione, il SETUP visualizzerà il messaggio:

REQUESTED SIZE IS DIFFERENT THAN FOUND. PRESS F5 TO CONFIRM

L'impostazione può essere confermata premendo il tasto F5.

6. PREDISPOSIZIONE DELLA PIASTRA PRINCIPALE

6.1 Generalità

Sulla piastra principale del THOR8050 ci sono diversi gruppi di ponticelli (jumpers) che servono a predisporre alcuni aspetti della sua configurazione.

Sono disponibili le seguenti opzioni:

- Tipo di scheda video;
- Configurazione della RAM;
- Frequenza di clock (6 o 8 MHz).

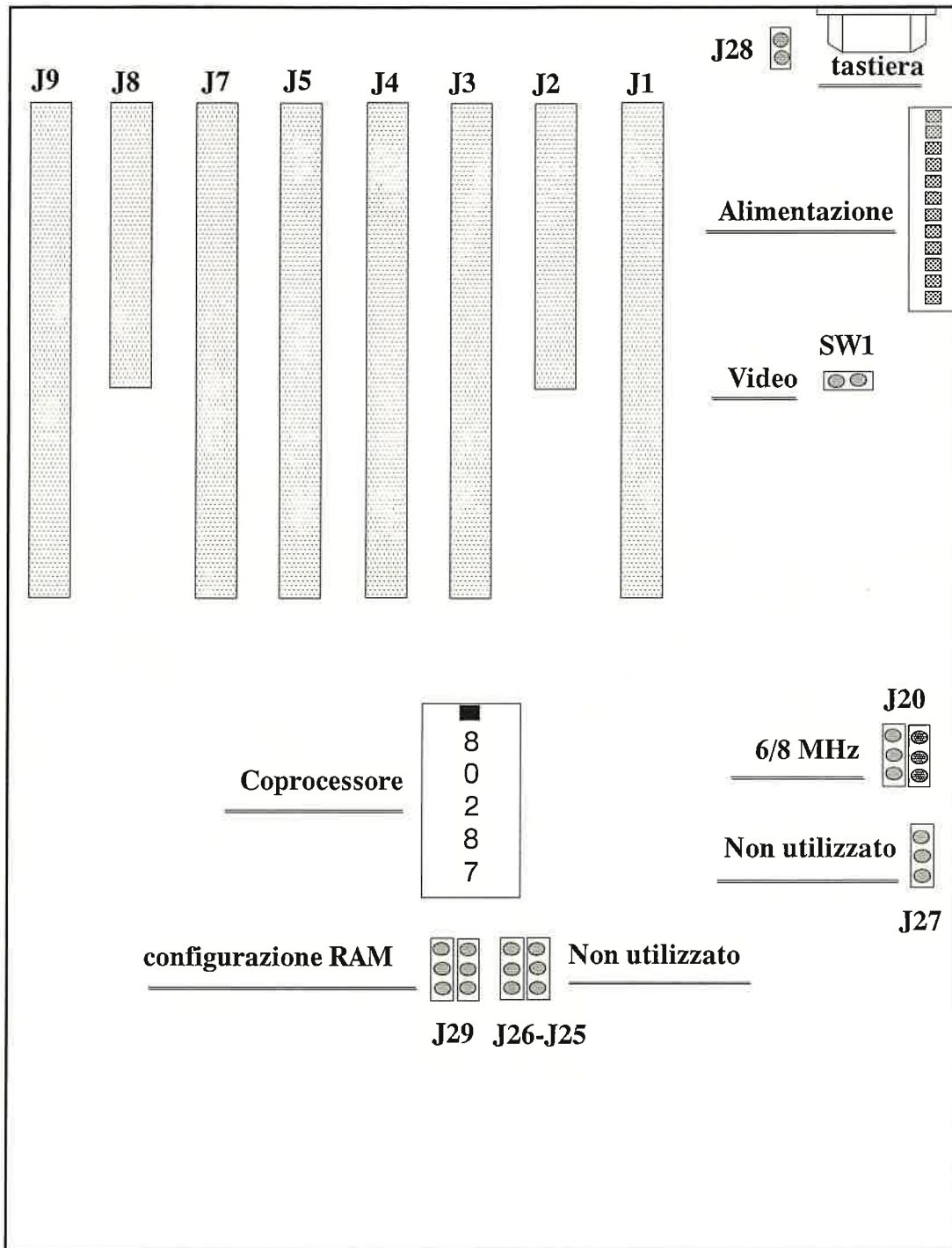
Questo capitolo descrive come predisporre i ponticelli per selezionare le diverse opzioni di configurazione.

6.2 Posizione dei ponticelli

La figura nella pagina seguente mostra come sono disposti i ponticelli sulla piastra principale.

In essa è indicata anche la numerazione dei loro pins.

Posizione dei ponticelli sul THOR8050



6.3 Tipo di scheda video

Il ponticello SW1 serve a selezionare il tipo di scheda video.

La seguente tabella mostra come deve essere predisposto.

| TIPO DI SCHEDA VIDEO | JUMPER SW1 |
|---|--------------------------|
| colore/grafica, SCA, MGA, (EGA) monocromatica, monocromatica/grafica | inserito non inserito |

6.4 Configurazione della RAM

Il blocco di ponticelli J29 serve a specificare la quantità di memoria installata sulla piastra principale.

Ogni banco è composto da 18 chips (due file da 9) con tempo d'accesso di 120ns.

| UTILIZZO DEI BANCHI | | PREDISPOSIZIONE JUMPERS | MEMORIA INSTALLATA |
|------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------|
| RAM da 256K (41256) | RAM da 64K (4164) | | |
| Banchi 0,1 | Nessuno | 2 - 3 & 4 - 5 | 512K |
| Banchi 0,1 | Banchi 2,3 | 1 - 2 & 5 - 6 | 640K |
| Banchi 0,1,2,3 | Nessuno | 1 - 2 & 4 - 5 | 1024K |

Nota:

- Se sulla piastra madre sono presenti 1024KB, questi verranno visti dal sistema come 512KB di BASE MEMORY e 512KB di EXTENSION MEMORY.

6.5 Selezione della frequenza di clock (J20)

Il blocco di ponticelli J20 serve a selezionare la frequenza di clock del THOR8050.

| FREQUENZA DI CLOCH DELL'80286 | PONTICELLI J20 |
|--|---------------------------|
| 6 MHz | 1 - 2, 4 - 5 |
| 8 MHz | 2 - 3, 5 - 6 |

6.6 Ponticelli non utilizzati

Sulla piastra principale sono presenti alcuni ponticelli che, attualmente, non sono utilizzati.

La loro disposizione, che non deve essere variata, è la seguente:

| PONTICELLI J25 | PONTICELLI J26 | PONTICELLI J27 |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1 - 2 | 1 - 2 | non inserito |

7. FORMATTAZIONE DELL'HARD DISK

7.1 Formattazione a basso livello

La formattazione a basso livello deve essere effettuata alla prima installazione dell'hard disk per rendere possibile la creazione e la formattazione ad alto livello di una o più partizioni contenenti i sistemi operativi che si devono utilizzare.

I passi per eseguire questa formattazione sono i seguenti:

- Effettuare un **SETUP** del sistema dichiarando correttamente l'hard disk che si utilizzerà (vedere il capitolo 5).
- Inserire nel drive A il disco **SETUP** ed accendere il computer.
- Digitare **HDFORMAT** e premere **< ENTER >**.

Dopo alcuni secondi apparirà una videata contenente le caratteristiche del disco connesso, ad esempio:

```
HDFORMAT - HARD DISK - v. 4.0
(C) 1987 Asem S.p.A.

Parameters for Hard Disk #0 Status: READY
No. of Cylinders: 822 No. of Heads: 10
Sectors per Track = 17
Estimated Formatted Capacity = 69 MB

Parameters for Hard Disk #1 Status: NOT READY
No. of Cylinders: 614 No. of Heads: 4
Sectors per Track = 17
Estimated Formatted Capacity = 21 MB

[F]ormat [P]ark [E]xit
Choice = >
```

- Scegliere l'opzione **Format** premendo **F**.
- Alla domanda "Enter drive to format (0/1) premere **0**
- Alla domanda "Enter interleave factor for drive #0 premer **3**.
- Premere **Y** alla domanda "Press Y to format drive #0 with interleave 3"

Dopo alcuni minuti, nel caso che la formattazione sia andata a buon fine, apparirà: "Hard Disk #0 formatted successfully"

- Se nella tabella "BAD CYL/HD/BYTE" stampigliata sul disco sono indicati dei blocchi difettosi si deve rispondere Y alla domanda "Set bad cylinder flags (y/n)".

I blocchi devono essere immessi con il comando **A** (add bad block) sotto forma di coppie di valori di cilindro e di testina (i primi due numeri della tabella del disco).

Alla fine dell'immissione si seleziona l'opzione **F** (format bad blocks) per marcare i blocchi difettosi in modo che non vengano utilizzati dai sistemi operativi.

7.2 Creazione di una partizione MS-DOS

Dopo la formattazione a basso livello si possono creare una o più partizioni contenenti i sistemi operativi che si utilizzeranno.

Il caso più frequente è quello di una partizione MS-DOS che copre l'intero disco.

DISCHI CON CAPACITA' INFERIORE A 32MB

In questo caso si deve inserire nel drive A il disco contenente la versione di MS-DOS che si vuole installare e ricaricare il sistema operativo.

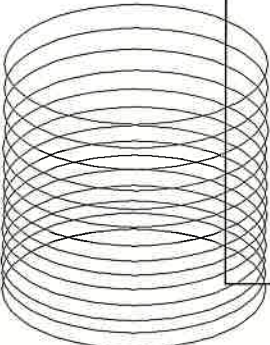
- Alla comparsa del prompt "**A**" scrivere **FDISK** e premere **<ENTER>**.
- Scegliere l'opzione **1** per creare una partizione MS-DOS e rispondere **Y** per la creazione su tutto il disco.

DISCHI CON CAPACITA' SUPERIORE A 32MB

L'MS-DOS, a differenza di altri sistemi operativi, gestisce volumi fino ad un massimo di 32 MB.

E' necessario, quindi, creare negli hard disk delle partizioni MS-DOS che non oltrepassino questo limite.

Nella tabella seguente è indicato, per ogni disco fornito, il numero massimo di cilindri per la partizione MS-DOS.



| | |
|------------------|-----|
| NEC D5652 | 192 |
| NEC D5452 (RLL) | 252 |
| NEC D5147/D5147H | 315 |
| NEC D5452 (MFM) | 384 |
| NEC D5146/D5146H | 480 |
| HITACHI D511-8 | 385 |
| HITACHI D577-10 | 303 |

A questo punto, inserire nel drive **A** il disco contenente la versione di MS-DOS che si vuole installare e caricare il sistema operativo.

- Alla comparsa del prompt "**A**>" scrivere **FDISK** e premere < **ENTER** >.
- Scegliere l'opzione **1** per creare una partizione MS-DOS e rispondere **N** per la creazione su una parte del disco.
- Immettere il numero di cilindri adeguato alla richiesta dell'ampiezza della partizione, come indicato nella tabella precedente, e **0** a quella del cilindro di partenza.
- Attivare la partizione numero 1 con l'opzione 2 di FDISK.

7.3 Formattazione ad alto livello

- Premere il tasto ESC per uscire da FDISK e, all'apparizione della "A", scrivere `FORMAT C:/S` e premere ENTER.
- Confermare, se richiesta, la distruzione dei dati presenti sul disco e attendere la fine della formattazione.
- Copiare i files del sistema operativo del floppy disk A: sull'hard disk C: con il comando `COPY A:*. * C:` seguito dalla pressione del tasto ENTER. E' preferibile copiarli in una directory \DOS per non sprecare inutilmente riferimenti in radice. Per fare in modo che l'MS-DOS "trovi" i files presenti nella directory \DOS si deve inserire nel file AUTOEXEC.BAT presente in radice la linea **PATH C:\DOS**.

Per migliorare sensibilmente le prestazioni di velocità delle letture e scritture su disco fisso, deve essere presente nella radice il file CONFIG.SYS. Questo file deve contenere le linee `FILES = n` e `BUFFERS = n` con $n \geq 20$.

Per maggiori informazioni sui due comandi ed i relativi parametri riferirsi al manuale dell'MS-DOS.

8. DESCRIZIONE TECNICA

8.1 Dispositivi presenti sulla piastra principale

Sulla piastra madre sono presenti:

- CPU 80286 e circuiti di supporto;
- Zoccolo per l'inserimento del coprocessore matematico 80287;
- 2 zoccoli per EPROM;
- 512KB di RAM (su 18 chips da 256x1 bit) con controllo di parità, espandibili ad 1MB su scheda;
- Interfaccia per tastiera;
- Orologio/calendario;
- 16 livelli di interruzione;
- 7 canali di DMA;
- 2 slots di espansione ad 8 bit compatibili XT e 6 slots di espansione a 16 bit compatibili AT;
- Circuiti per il pilotaggio dell'altoparlante.

8.2 Specifiche fisiche della piastra principale

- Dimensioni: 22x33 cm
- Altezza massima dei componenti: 21 mm
- Spessore circuito stampato: 1.5 mm
- Peso: 800 g

8.3 Specifiche ambientali della piastra principale

- Temperatura di funzionamento: 10÷40°C
- Temperatura di immagazzinamento: 10÷50°C
- Umidità: 10÷90 %
- Altitudine: 0÷3300 m

8.4 Consumo di corrente della piastra principale

| tensione(V) | tolleranza (%) | corrente nominale (A) | potenza (W) |
|-------------|----------------|-----------------------|-------------|
| + 5 | 5 | 2.10 | 10.50 |

8.5 Mappa di memoria

| INDIRIZZI | |
|-------------------|---|
| 000000 09FFFF | 640KB RAM di BASE MEMORY |
| 0A0000 0BFFFF | 128KB riservati (schede video) |
| 0C0000 0DFFFF | 128KB riservati (EPROM su schede aggiuntive) |
| 0E0000 0FFFFFF | 128 KB di ROM (EPROM piastra principale) |
| 100000 FDFFFF | RAM aggiuntiva (EXTENSION MEMORY) |
| FE0000 FFFFFF | 128KB di ROM ("immagine" dell'area 0E0000-0FFFFFF) |

8.6 Mappa dell'I/O

| INDIRIZZO | DISPOSITIVO |
|-----------|--|
| 000-01F | DMA controller 8237A-5 #1 (dispositivi 8 bit) |
| 020-03F | Programmable Interrupt Controller (PIC) 8259A #1 |
| 040-05F | Timer/Counter 8254 |
| 060-06F | Controller tastiera 8742 |
| 070-07F | Orologio/Calendario MC146818, Maschera NMI |
| 080-09F | DMA page register 74LS612 |
| 0A0-0BF | Programmable Interrupt Controller (PIC) 8259 #2 |
| 0C0-0DF | DMA Controller 8237A-5 #2 (dispositivi 16 bit) |
| 0F0 | Azzera la linea di BUSY del coprocessore |
| 0F1 | Reset coprocessore |
| 0F8-0FF | Coprocessore matematico |
| 1F0-1FF | Hard Disk Controller |
| 278-27F | Porta parallela (indirizzo secondario) |
| 2F8-2FF | Porta seriale (predisposta come COM2) |
| 378-37F | Porta parallela (indirizzo primario) |
| 3B0-3BF | Scheda video monocromatica con porta parallela |
| 3D0-3DF | Scheda video grafica colore |
| 3F0-3F7 | Floppy Disk Controller |
| 3F8-3FF | Porta seriale (predisposta come COM1) |

8.7 Interruzioni hardware

L'NM1 (Non-Maskable Interrupt) dell'80286 e due chips 8259A (Interrupt Controller) forniscono complessivamente 16 livelli di interruzioni.

La seguente tabella elenca i livelli di interruzione ed i dispositivi ad essi associati.

Se il segnale di interruzione è presente sul bus di espansione, viene indicato anche il tipo di slot che lo supporta.

| | INT | SORGENTE DELL'INTERRUPT | CONN. 62 PINS | CONN. 36 PINS |
|----------------------------|------------|-------------------------|---------------|---------------|
| | NMI | Errore di parità | I/O CH CK | — |
| P I C 1 | 0 | Canale 0 del Timer | — | — |
| | 1 | Tastiera | — | — |
| | 2 | (PIC #2) | — | — |
| | 3 | Porta seriale COM2 | IRQ3 | — |
| | 4 | Porta seriale COM1 | IRQ4 | — |
| | 5 | Porta Parallela LPT2 | IRQ5 | — |
| | 6 | Controller Floppy Disk | IRQ6 | — |
| | 7 | Porta Parallela LPT1 | IRQ7 | — |
| P I C 2 | 8 | Orologio/Calendario | — | — |
| | 9 | SW ridiretta a INT 0AH | IRQ9 | — |
| | 10 | Riservato | — | IRQ10 |
| | 11 | Riservato | — | IRQ11 |
| | 12 | Riservato | — | IRQ12 |
| | 13 | Coprocessore matematico | — | — |
| | 14 | Controller hard disk | — | IRQ14 |
| | 15 | Riservato | — | IRQ15 |

8.8 Assegnazione dei canali di DMA

La piastra principale contiene due DMA controllers 8237A-5 per gestire trasferimenti ad 8 e a 16 bit fra memorie di massa e memoria centrale.

Questi controllers operano a 4 MHz (*) (la divisione per quattro del clock della CPU) e cioè con cicli di clock di periodo pari a 250ns.

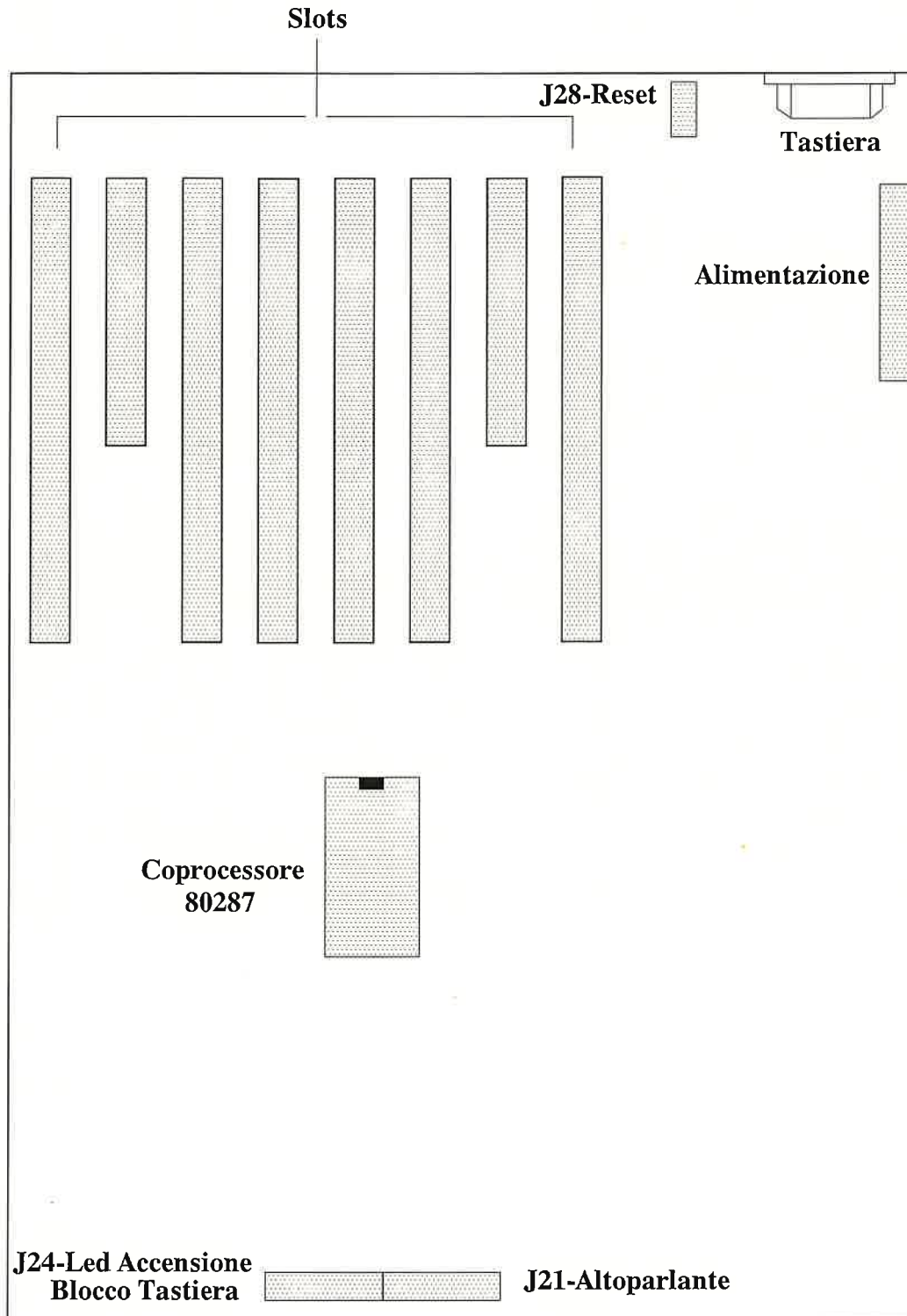
La seguente tabella elenca i canali di DMA e mostra su quali slots di espansione sono presenti i corrispondenti segnali:

| CANALI DI DMA | | CANALI DI DMA |
|---------------|--------------|---|
| Controller 2 | Controller 1 | |
| 0 | | DRQ0, slots a 16 bit |
| 1 | | DRQ1, slots ad 8 bit |
| 2 | | DRQ2, slots ad 8 bit |
| 3 | | DRQ3, slots ad 8 bit |
| | 4 | utilizzato per collegare in cascata il DMA controller 2 al DMA controller 1 |
| | 5 | DRQ5, slots a 16 bit |
| | 6 | DRQ6, slots a 16 bit |
| | 7 | DRQ7, slots a 16 bit |

(*)

Tutti i tempi sono riferiti alla frequenza di clock di 8Mhz. Per un clock di 6MHz vanno moltiplicati per 4/3.

8.9 Connettori presenti sulla piastra principale



CONNETTORE DEL LED D'ACCENSIONE E DEL BLOCCO TASTIERA (J24)

| PIN | FUNZIONE |
|------------|-------------------|
| 1 | LED di accensione |
| 2 | N.C. |
| 3 | GND |
| 4 | Blocco tastiera |
| 5 | GND |

CONNETTORE PER L'ALTOPARLANTE (J21)

| PIN | FUNZIONE |
|------------|---------------------|
| 1 | Uscita altoparlante |
| 2 | N.C. |
| 3 | GND |
| 4 | +5V |

Nota: l'altoparlante deve essere inserito tra i pins 1 e 4.

CONNETTORE DI RESET (J28)

| PIN | FUNZIONE |
|------------|-----------------|
| 1 | RESET |
| 2 | GND |

Ai due pin del ponticello J28 può essere connesso un pulsante di reset di tipo "normalmente aperto".

CONNETTORE DELLA TASTIERA (J22)

| PIN | FUNZIONE |
|------------|-----------------|
| 1 | Clock tastiera |
| 2 | Dati tastiera |
| 3 | RESET |
| 4 | GND |
| 5 | +5V |

CONNETTORE D'ALIMENTAZIONE (J19)

| PIN | FUNZIONE |
|------------|-----------------|
| 1 | SYSRESET |
| 2 | +5V |
| 3 | +12V |
| 4 | -12V |
| 5 | GND |
| 6 | GND |
| 7 | GND |
| 8 | GND |
| 9 | -5V |
| 10 | +5V |
| 11 | +5V |
| 12 | +5V |

SLOTS DI ESPANSIONE AD 8 BIT

| PIN | SEGNALE | I/O | PIN | SEGNALE | I/O |
|-----|-----------------------------|-----|-----|-----------------------------|-----|
| B1 | GND | — | A1 | $\overline{\text{IOCHCK}}$ | I |
| B2 | RSTDEV | O | A2 | SD7 | I/O |
| B3 | +5V | — | A3 | SD6 | I/O |
| B4 | IRQ9 | I | A4 | SD5 | I/O |
| B5 | -5V | — | A5 | SD4 | I/O |
| B6 | DRQ2 | I | A6 | SD3 | I/O |
| B7 | -12V | — | A7 | SD2 | I/O |
| B8 | $\overline{\text{SRDY}}$ | I | A8 | SD1 | I/O |
| B9 | +12V | — | A9 | SD0 | I/O |
| B10 | GND | — | A10 | $\overline{\text{IOCHRDY}}$ | I |
| B11 | $\overline{\text{MEMW}}$ | O | A11 | SAEN | O |
| B12 | $\overline{\text{MEMR}}$ | O | A12 | SA19 | I/O |
| B13 | $\overline{\text{IOWC}}$ | I/O | A13 | SA18 | I/O |
| B14 | $\overline{\text{IORC}}$ | I/O | A14 | SA17 | I/O |
| B15 | $\overline{\text{DACK3}}$ | O | A15 | SA16 | I/O |
| B16 | $\overline{\text{DRQ3}}$ | I | A16 | SA15 | I/O |
| B17 | $\overline{\text{DACK1}}$ | O | A17 | SA14 | I/O |
| B18 | $\overline{\text{DRQ1}}$ | I | A18 | SA13 | I/O |
| B19 | $\overline{\text{REFRESH}}$ | I/O | A19 | SA12 | I/O |
| B20 | CLK | O | A20 | SA11 | I/O |
| B21 | IRQ7 | I | A21 | SA10 | I/O |
| B22 | IRQ6 | I | A22 | SA9 | I/O |
| B23 | IRQ5 | I | A23 | SA8 | I/O |
| B24 | IRQ4 | I | A24 | SA7 | I/O |
| B25 | $\overline{\text{IRQ3}}$ | I | A25 | SA6 | I/O |
| B26 | $\overline{\text{DACK2}}$ | O | A26 | SA5 | I/O |
| B27 | TC | O | A27 | SA4 | I/O |
| B28 | BALE | O | A28 | SA3 | I/O |
| B29 | +5V | — | A29 | SA2 | I/O |
| B30 | OSC | O | A30 | SA1 | I/O |
| B31 | GND | — | A31 | SA0 | I/O |

ESTENSIONE PER SLOTS A 16 BIT

| PIN | SEGNALE | I/O | PIN | SEGNALE | I/O |
|-----|----------------------------|-----|-----|--------------------------|-----|
| D1 | $\overline{\text{CS16}}$ | I | C1 | $\overline{\text{SBHE}}$ | I/O |
| D2 | FIO | I | C2 | LA23 | I/O |
| D3 | IRQ10 | I | C3 | LA22 | I/O |
| D4 | IRQ11 | I | C4 | LA21 | I/O |
| D5 | IRQ12 | I | C5 | LA20 | I/O |
| D6 | IRQ15 | I | C6 | LA19 | I/O |
| D7 | $\overline{\text{IRQ14}}$ | I | C7 | LA18 | I/O |
| D8 | $\overline{\text{DACK0}}$ | O | C8 | LA17 | I/O |
| D9 | $\overline{\text{DRQ0}}$ | I | CS9 | $\overline{\text{MEMR}}$ | I/O |
| D10 | $\overline{\text{DACK5}}$ | O | C10 | $\overline{\text{MEMW}}$ | I/O |
| D11 | $\overline{\text{DRQ5}}$ | I | C11 | SD8 | I/O |
| D12 | $\overline{\text{DACK6}}$ | O | C12 | SD9 | I/O |
| D13 | $\overline{\text{DRQ6}}$ | I | C13 | SD10 | I/O |
| D14 | $\overline{\text{DACK7}}$ | O | C14 | SD11 | I/O |
| D15 | $\overline{\text{DRQ7}}$ | I | C15 | SD12 | I/O |
| D16 | +5V | — | C16 | SD13 | I/O |
| D17 | $\overline{\text{MASTER}}$ | I | C17 | SD14 | I/O |
| D18 | GND | — | C18 | SD15 | I/O |

8.10 Il floppy/hard disk controller WD1003-WA2

Il controller Western Digital WD1003-WA2 permette la connessione di due floppy disk drives e di due hard disks.

Sulla scheda sono presenti tre ponticelli:

E2-E3, E5-E6 ed E7-E8.

Per il funzionamento sul THOR8050, la loro disposizione non deve mai essere cambiata.

Per la formattazione a basso livello degli hard disks, vedere il capitolo 7.

a. Connessione di floppy disk drives

Al connettore **J1** possono essere connessi uno o due floppy disk drives, ad alta densità o normali, da 40 od 80 tracce, in formato 5 1/4" o 3 1/2".

Il cavo fornito deve essere collegato a **J1** in modo che il suo riferimento colorato stia dalla parte del pin del connettore contrassegnato dal numero 1.

I floppy disks connessi come disco "A" o disco "B" devono essere predisposti con il secondo drive address possibile, cioè **1** per quelli con drive select **0-3** o **2** per quelli con drive select **1-4**.

Grazie all'inversione di alcune linee, il drive posto all'estremità del cavo si comporta come drive "A", mentre l'altro, se presente, viene visto come drive "B".

I floppy disk drives devono essere connessi in modo che l'intaglio di polarizzazione del loro connettore stia dalla parte del riferimento colorato del cavo.

b. Connessione di un hard disk drive

La connessione di un hard disk drive deve essere effettuata collegando ai connettori **J5** e **J4** due cavi a 34 e 20 poli.

I cavi forniti devono essere collegati in modo che il loro riferimento colorato stia dalla parte del pin 1 dei connettori.

L'hard disk drive deve essere connesso in modo che l'intaglio di polarizzazione dei suoi connettori stia dalla parte del riferimento colorato dei cavi.

Il suo drive address (**1-4**) deve essere posto su **1**.

c. Connessione di due hard disk drives

I due hard disks vanno collegati con un cavo a 34 poli che riporta, su due connettori in parallelo, i segnali di controllo provenienti da **J5**.

Il drive all'estremità del cavo deve avere le resistenze di terminazione inserite.

Su quello associato al connettore centrale, queste devono essere disinserite.

Il disco che verrà definito come "primo" deve essere predisposto con drive select 1 e deve utilizzare un cavo a 20 poli connesso a **J4**.

Il secondo dovrà essere connesso a J3 e dovrà essere predisposto con drive select 2.

Il riferimento colorato dei cavi deve stare dalla parte del pin 1 dei connettori del controller e dalla parte della tacca di polarizzazione degli hard disks.

RICHIESTA DI SUGGERIMENTI

Il Supporto Clienti dell'Ufficio Tecnico della Asem S.p.A. ha preparato questo modulo, al fine di migliorare costantemente la qualità della documentazione fornita.

Esso servirà a raccogliere i suggerimenti e le critiche rivolti a questo manuale.

Vi incoraggiamo vivamente a far uso di questo servizio e vi ringraziamo per il tempo che dedicherete ad esso.

1 Errori riscontrati

Per favore, descrivete gli errori che avete riscontrato in questa pubblicazione riferendovi anche al loro numero di pagina.

2 Completezza

Quali argomenti, secondo voi, andrebbero trattati in maniera più approfondita?

3 Chiarezza

Quali argomenti, secondo voi, risultano poco chiari? E perchè ?

4 Praticità d'uso

Avete avuto difficoltà a reperire le informazioni che vi servivano, nell'ambito di questo manuale?

Nel caso che lo spazio riservato alle risposte si riveli insufficiente, vi preghiamo di utilizzare un foglio dattiloscritto.

Esso dovrà contenere nome, codice e data di stesura della documentazione in questione.