

Il nuovo sistema operativo SONE presentato su questo stesso numero, possiede al suo interno tutte le routine per la gestione di un **HARD DISCK** da **15 megabyte** e pertanto, adottando tale sistema operativo, potrete espandere la capacità della memoria di massa del vostro computer Z.80 NE ed avere a disposizione **12 megabyte** di memoria, nei quali potrete memorizzare qualunque programma o lunghe tabelle di dati, senza più preoccuparvi, nè della dimensione, nè della memoria occupata dai diversi "files".

Oltre a questo indubbio vantaggio, dobbiamo aggiungere che l'Hard Disk permette di aumentare la velocità sia nella lettura, che nella scrittura dei dati e dei programmi e pertanto, anche lavorando su file molto più estesi di quelli che possono essere contenuti in un normale floppy disk, que-

mento, l'operazione di **parcheggio delle testine**, in quanto internamente possiede uno speciale circuito di alimentazione supplementare che, al venir meno della tensione di alimentazione, mantiene ancora alimentato l'Hard Disk per qualche secondo, per provvedere automaticamente a questa **INDISPENSABILE** operazione.

Comunque anche se le testine sono perfettamente registrate e protette da urti e sobbalzi, è sempre meglio **non urtare violentemente o spostare l'Hard Disk durante il suo normale funzionamento**, per evitare sgradevoli e costose sostituzioni.

SCHEMA ELETTRICO DELL'INTERFACCIA HARD DISCK

Lo schema elettrico dell'interfaccia che vi con-

Se lavorate con il SONE ben presto vi renderete conto che, volendo utilizzare i molteplici programmi CP/M compatibili, la capacità dei dischetti floppy risulta spesso insufficiente. Per questo motivo vi presentiamo una nuova interfaccia per il computer Z.80 NE modificata SONE, con la quale potrete collegare un HARD DISCK da 15 Megabyte non formattati, che, a formattazione eseguita, diverranno 12 Megabyte.

UN HARD-DISCK

ste operazioni verranno svolte dal computer in modo più rapido, rispetto a qualunque altro sistema, che lavori solo con dei normali floppy disk.

Vogliamo infine sottolineare che nel modello di Hard Disk da noi adottato non è più assolutamente **OBBLIGATORIO**, prima di spegnere il computer e rimuovere l'unità stessa, inviare al drive un comando speciale, che porti le testine di lettura e di scrittura in una posizione di sicurezza, detta "di parcheggio". Tale comando evitava che le testine che esplorano la superficie di questi delicatissimi dischetti rigidi "sfiorandoli", venissero a diretto contatto con la loro superficie "rovinandoli".

Pertanto, se prima di spegnere il computer ci si dimenticava di eseguire questa operazione e si **URTAVA** involontariamente l'Hard Disk, il computer segnalava "errore" e immediatamente si bloccava in quanto non riusciva più a leggere correttamente le tracce rovinatesi.

Nell'unità **BASF**, modello **6188**, da noi scelta, questo pericolo non esiste più, perchè il drive compie automaticamente, all'atto dello spegni-

sente questa maxi espansione, non è assolutamente complesso ed anzi risulta uno dei più semplici, fra tutti quelli presentati fin'ora per il computer Z80.NE.

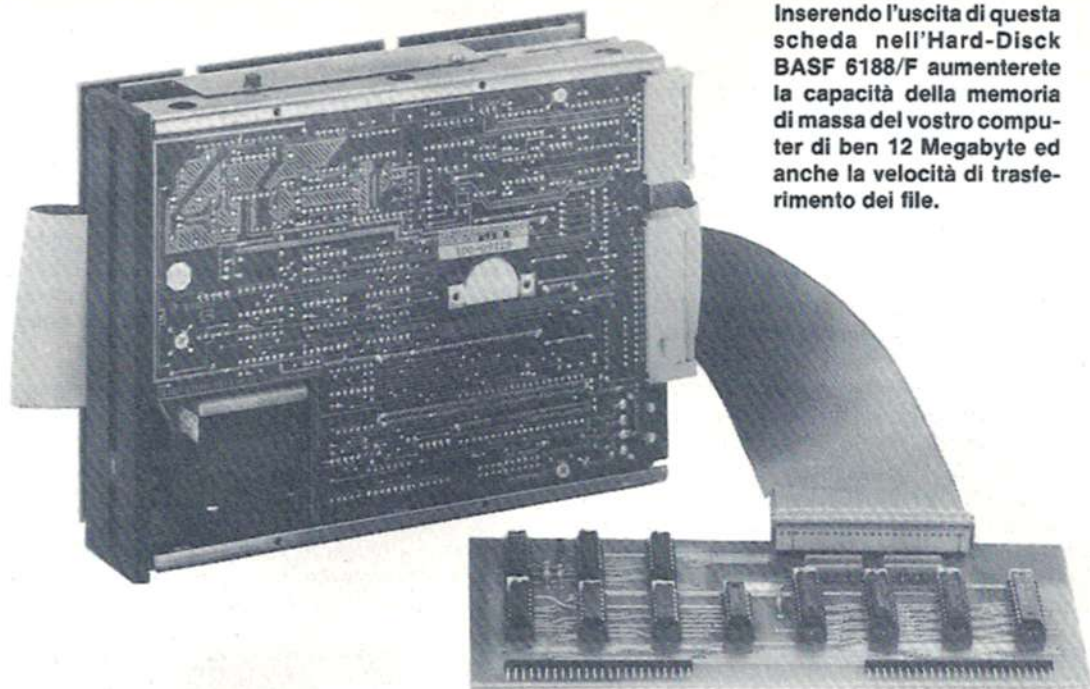
La ragione di questa semplicità è data dal fatto che sull'Hard Disk è già presente la scheda di interfaccia, in grado di provvedere autonomamente alla totale gestione del drive. Questa interfaccia presente sull'Hard Disk, come la scheda LX.390 del FLOPPY-DISK CONTROLLER, sovrintende a tutte le operazioni di lettura e di scrittura dei dati sul disco e governa tutti i movimenti delle testine ed i segnali di controllo ad esse inerenti.

Quindi, collegando il suo connettore standard al connettore presente sulla nostra interfaccia, il computer è già pronto per l'uso.

Come vedesi nello schema elettrico di fig. 1, per realizzare tale interfaccia occorrono soltanto 6 integrati.

I terminali siglati 24B e 23B, ecc., e 21A e 4A, ecc., posti a sinistra nello schema elettrico, fanno capo ai due connettori A e B (vedi schema pratico

Inserendo l'uscita di questa scheda nell'Hard-Disk BASF 6188/F aumenterete la capacità della memoria di massa del vostro computer di ben 12 Megabyte ed anche la velocità di trasferimento dei file.



da 15 MEGABYTE

di fig. 4), da innestare nella scheda del BUS del computer, mentre quelli posti a destra, al **connettore H** da collegare tramite una piattina all'Hard Disk.

Il numero riportato accanto ad ogni terminale identifica il piedino del connettore di collegamento, mentre la lettera (A o B) specifica a quale connettore appartiene tale piedino.

I primi 8 terminali (vedi da 24 B a 17 B), posti in alto a sinistra nello schema di fig. 1, corrispondono al BUS dei DATI che applicheremo direttamente sugli ingressi dei tre integrati IC3, IC5 ed IC6.

Ad ognuno di questi compete una funzione specifica nella comunicazione fra l'Hard Disk ed il computer e precisamente:

— **IC3** è un integrato TTL, tipo 74LS373, che congiuntamente ad IC4, un altro TTL tipo 74LS240, viene utilizzato per trasferire i dati **dal computer verso l'HARD DISK**.

— **IC5** è un integrato TTL, tipo 74LS240, utilizzato come BUFFER per trasferire i dati **dall'HARD DISK verso il computer**.

— **IC6** è ancora un TTL tipo 74LS240 necessario per trasferire **dall'HARD DISK verso il computer** i segnali di controllo che governano la comunicazione.

Proseguendo nella descrizione dei terminali, sempre a sinistra ne troviamo otto, siglati 3B, 4B, 5B, 6B, 7B, 8B, 21A e 4A, collegati a due inverter (vedi IC1-A ed IC-B) e ad un NAND ad 8 ingressi (vedi IC2).

Questa parte del circuito costituisce il **DECODIFICATORE DI INDIRIZZO** e serve ad abilitare la scheda quando sul BUS degli indirizzi è presente l'indirizzo assegnato all'interfaccia Hard Disk (indirizzi B8, B9, BA e BB).

Scendendo ancora, troviamo i due terminali di alimentazione a 5 volt, siglati 12A e 13A, e i due terminali di massa, siglati 14A e 15A, attraverso i quali viene prelevata la tensione di alimentazione necessaria al circuito.

Gli ultimi 5 terminali posti in basso a sinistra, (vedi 19A, 22A, 20A, 1B e 2B) fanno capo rispettivamente agli integrati IC1-C, IC1-D, IC1-E ed IC7,

e costituiscono un DECODIFICATORE DI FUNZIONI.

In altre parole, i dati che devono scorrere dal computer verso l'interfaccia, (vedi terminali 2-4-6-8-10-12-14-16 posti in alto a destra), vengono abilitati attraverso il piedino di uscita 4 di IC7 e il piedino 11 dell'integrato IC3, invece i dati che devono scorrere dall'interfaccia verso il computer, vengono abilitati attraverso il piedino 12 di IC7, e i piedini 1-19 dell'integrato IC5.

I segnali di controllo per l'Hard Disk (vedi terminali 50-46-42-36-48), giungono sull'integrato IC6, abilitato dal segnale che esce dal piedino 11 di IC7 e che entra sui piedini 1-19 di IC6.

Dal decodificatore di funzioni IC7, attraverso il circuito composto da IC8-C, IC9-C, IC10, IC11-A e IC9-F, si ottiene inoltre un segnale di controllo verso l'Hard Disk, disponibile sul piedino di uscita 6 di IC11-A, chiamato **ACKNOWLEDGE** (abbreviato con ACK), che serve per sincronizzare le operazioni di trasferimento dei dati fra il computer e l'Hard Disk (vedi terminale 38 posto a destra con la scritta ACK).

Sempre da IC7, sui piedini di uscita 5 e 6, vengono poi prelevati altri due segnali di controllo (vedi terminali 44 e 40), precisamente:

- Attraverso IC9-D e IC11-B si ottiene il segnale di **SELECT** (abbreviato con SEL), applicato al piedino 44 del connettore di uscita, che serve per abilitare al funzionamento tutta la scheda di controllo dell'Hard Disk.

- Attraverso IC9-E e IC11-C si ottiene il segnale di **RESET** (abbreviato con RST), applicato al piedino 40 del connettore di uscita, che serve ad azzerare l'Hard Disk, riportando tutto il sistema alle condizioni iniziali.

Per concludere, la tensione di alimentazione di tutta la scheda viene prelevata direttamente dal BUS del computer, per cui, per questo circuito, non è necessario alcun collegamento esterno di alimentazione.

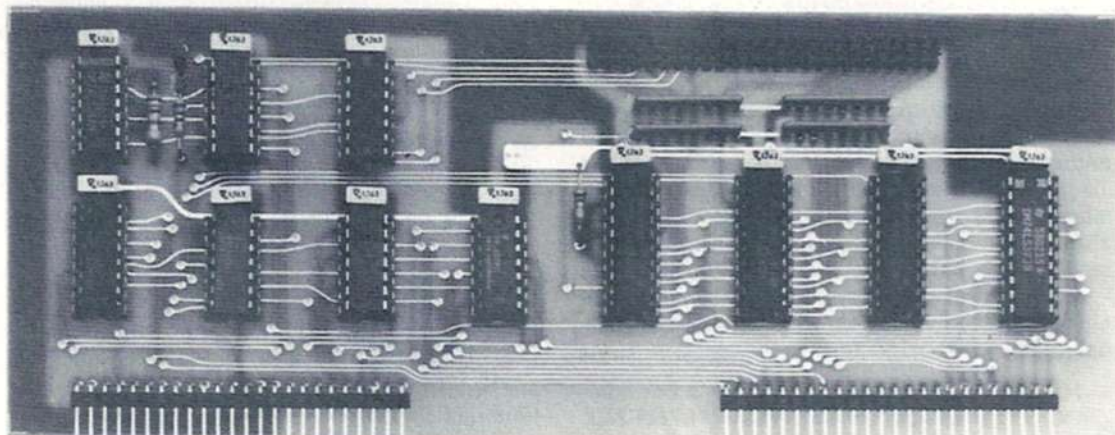
Per alimentare invece l'unità a disco rigido, e l'interfaccia presente su di essa, è necessario un alimentatore esterno, del tutto identico, circuitualmente, a quello previsto per i drive dei FLOPPY-

ELENCO COMPONENTI LX.683

R1 = 220 ohm rete resistiva
R2 = 330 ohm rete resistiva
R3 = 220 ohm rete resistiva
R4 = 330 ohm rete resistiva
R5 = 10.000 ohm 1/4 watt
R6 = 100 ohm 1/4 watt
R7 = 1.000 ohm 1/4 watt
C1 = 100.000 pF poliestere
C2 = 100.000 pF poliestere
C3 = 100.000 pF poliestere

C4 = 100.000 pF poliestere
C5 = 100.000 pF poliestere
C6 = 100.000 pF poliestere
C7 = 100.000 pF poliestere
C8 = 100.000 pF poliestere
C9 = 100.000 pF poliestere
C10 = 100.000 pF poliestere
C11 = 100.000 pF poliestere
C12 = 330 pF a disco
IC1 = SN.74LS14

IC2 = SN.74LS30
IC3 = SN.74LS373
IC4 = SN.74LS240
IC5 = SN.74LS240
IC6 = SN.74LS240
IC7 = SN.74LS139
IC8 = SN.74LS10
IC9 = SN.74LS14
IC10 = SN.74LS74
IC11 = SN.7438



Per inserire nel vostro computer questo Hard-Disk da 12 Megabyte è necessario realizzare questa scheda siglata LX.683, togliere dalla scheda LX.390 la vecchia Eprom 1390, o 2390, e sostituirla con quella siglata EP.683. Leggere a pag. 47 le istruzioni riguardanti la sostituzione di questa nuova Eprom.

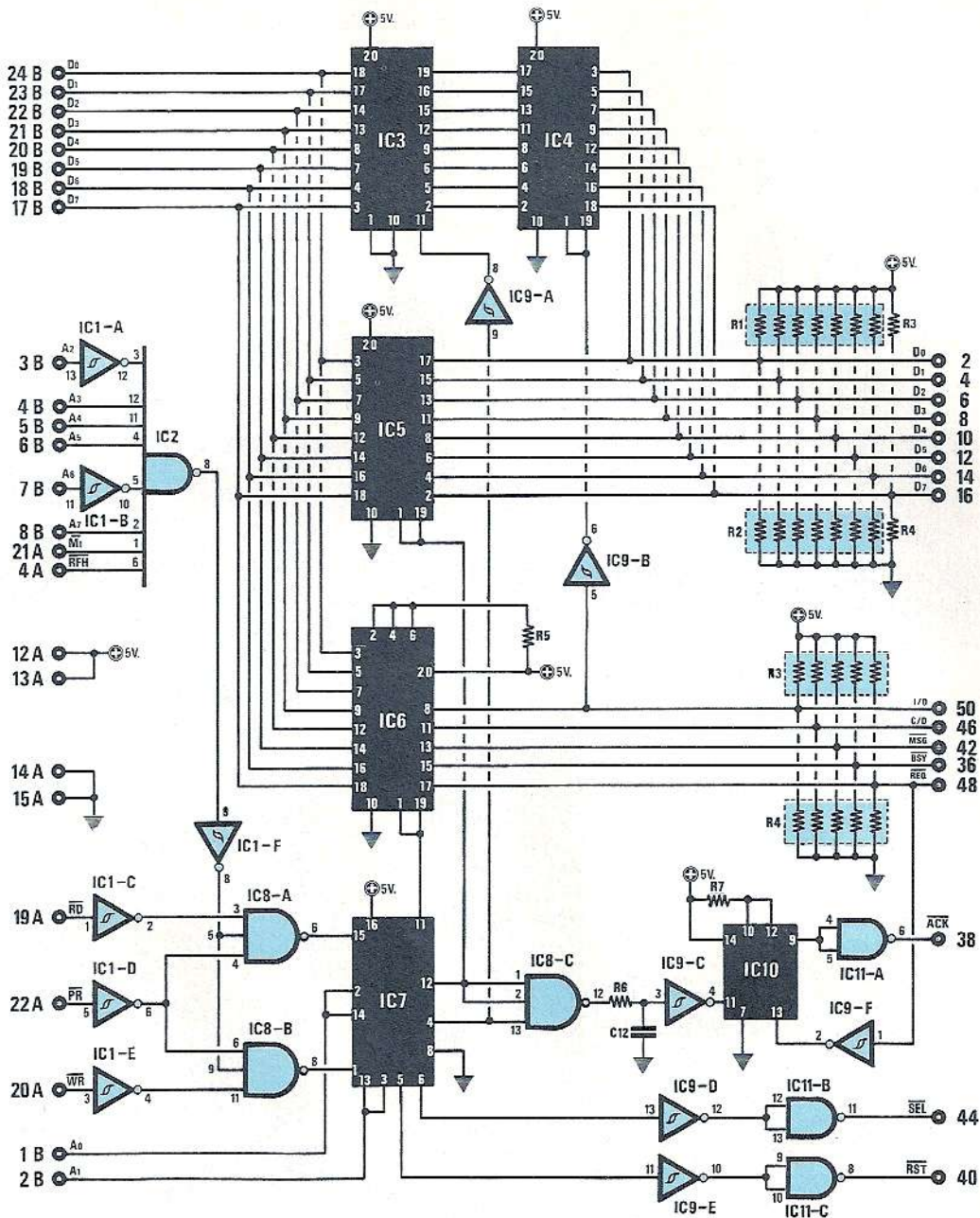


Fig. 1 Schema elettrico completo dell'interfaccia LX.683 che vi permetterà di utilizzare questo Hard-Disk da 12 Megabyte. I numeri riportati a fianco dei terminali posti sul lato sinistro sono quelli relativi ai due connettori A e B da inserire nella scheda Bus, quelli invece riportati a destra fanno capo al connettore da collegare, tramite piastrina, all'Hard-Disk.

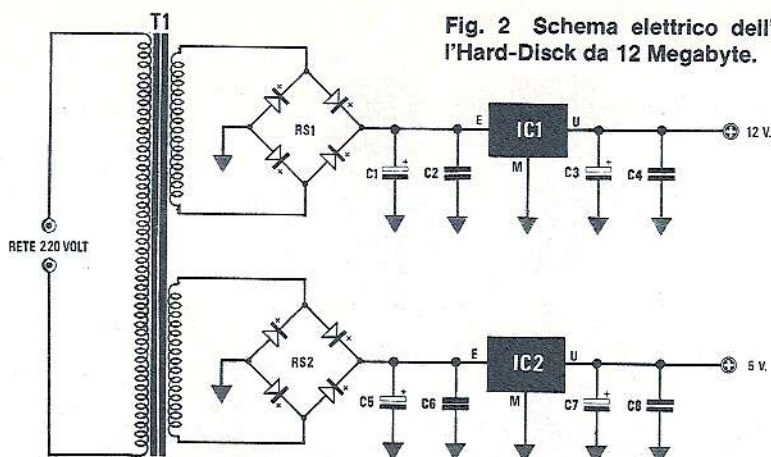


Fig. 2 Schema elettrico dell'alimentatore per l'Hard-Disk da 12 Megabyte.

C1 = 3.300 mF elettr. 25 volt
C2 = 100.000 pF a disco
C3 = 22 mF elettr. 25 volt
C4 = 100.000 pF a disco
C5 = 2.200 mF elettr. 25 volt
C6 = 100.000 pF a disco
C7 = 22 mF elettr. 25 volt

C8 = 100.000 pF a disco
RS1 = ponte raddrizz. B80C5000
RS2 = ponte raddrizz. B80C5000
IC1 = integrato tipo uA.78H12
IC2 = integrato tipo uA.78H05
T1 = trasformatore: prim. 220 volt
second. 15 V.2 A. e 8V.1,5A (n. 83)

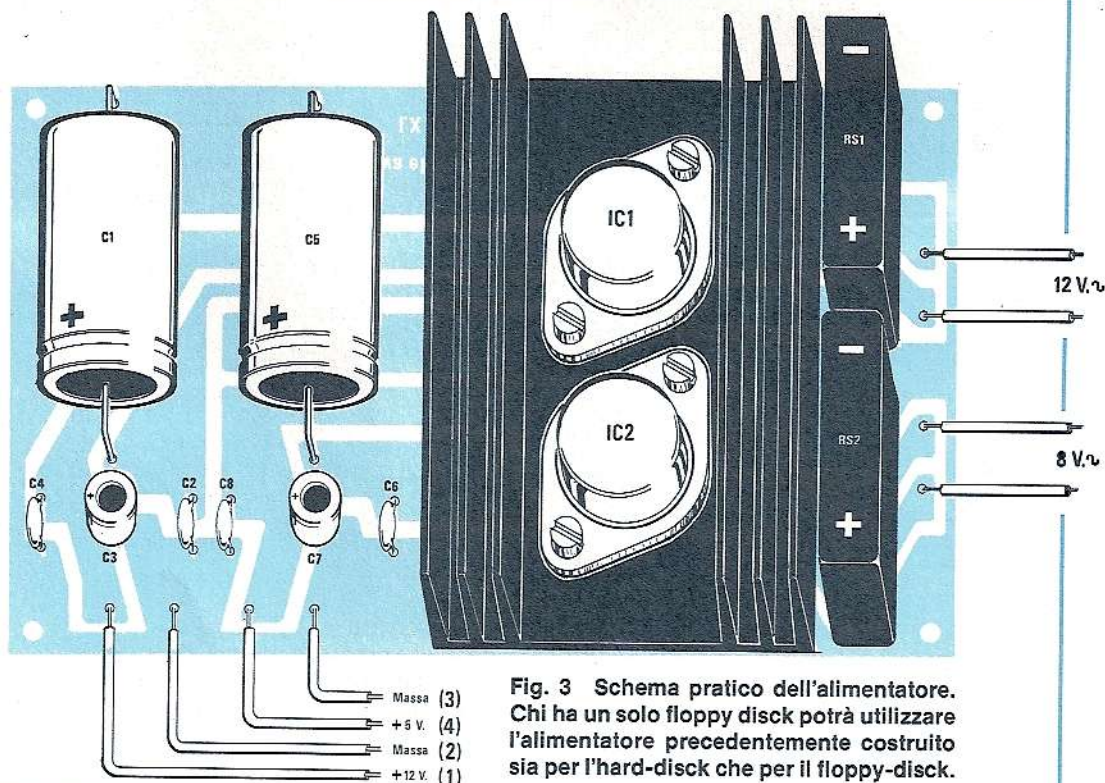


Fig. 3 Schema pratico dell'alimentatore. Chi ha un solo floppy disk potrà utilizzare l'alimentatore precedentemente costruito sia per l'hard-disk che per il floppy-disk.

DISCK e siglato LX.391, che, anche se già presentato sul n. 76 a pag. 42, descriviamo nuovamente in breve, per tutti coloro che non possiedono tale numero.

Come vedesi in fig. 2, la tensione proveniente dal secondario a 15 volt del trasformatore T1, è applicata al ponte di diodi RS1, quindi filtrata dai condensatori C1 e C2, infine applicata all'ingresso dell'integrato IC1, un 78H12, per essere stabilizzata.

All'uscita, la tensione stabilizzata a 12 volt verrà nuovamente filtrata dai condensatori C3 e C4.

Analogamente, per la tensione a 5 volt, la tensione di alimentazione verrà prelevata dall'altro secondario a 8 volt del trasformatore T1, raddrizzata dal ponte RS2 e filtrata dai due condensatori C5 e C6.

La tensione così ottenuta verrà poi applicata al secondo integrato stabilizzatore, siglato IC2, un 78H05, da dove verrà prelevata, stabilizzata a 5 volt e filtrata ulteriormente dai due condensatori C7 e C8.

REALIZZAZIONE PRATICA

Il circuito stampato siglato LX.683 previsto per questa interfaccia Hard Disk, è un doppia faccia a fori metallizzati.

Il montaggio andrà iniziato inserendo tutti gli zoccoli per gli integrati e successivamente le quattro reti resistive presenti nel circuito e da noi siglate R1 - R2 - R3 - R4. Prima di inserire queste reti resistive, controllate il valore riportato sull'involucro. Su quelle da 220 ohm (vedi R1 - R3) dovrà essere stampato:

8x - 1 - 221

che significa **8 resistenze con un terminale** in comune da **220 ohm** (221 significa 22 con uno zero, cioè appunto 220), mentre sul corpo di quelle da 330 ohm (vedi R2 - R4), risulterà stampato:

8x - 1 - 331

cioè **8 resistenze, con un terminale** in comune, tutte da **330 ohm**.

Oltre a questo particolare, dovrete cercare su che lato del corpo è riportato il "punto di riferimento" (vedi fig. 4) e una volta INDIVIDUATO, dovrete inserire queste due reti resistive rivolgendo questi "punti" l'uno di fronte all'altro, come chiaramente indicato nel disegno del montaggio pratico.

Se questo punto risulta poco visibile, potrete ugualmente verificare l'esatta disposizione dei terminali, semplicemente collegando i puntali di un tester commutato in ohm, sui due **primi terminali** posti a sinistra della rete resistiva: se il valore che leggerete corrisponderà al valore delle resistenze contenute, cioè 220 ohm, oppure 330 ohm, il "punto o tacca di riferimento" si trova in corrispondenza

del **terminale sinistro**, mentre se la misura ottenuta sarà uguale al doppio del valore nominale della rete, cioè 440 ohm, oppure 660 ohm, significa che il punto di riferimento si trova sull'ultimo **terminale di destra**.

Proseguendo nel montaggio, inserite tutti i condensatori da 100.000 pF di disaccoppiamento sull'alimentazione, le tre resistenze ed il solo condensatore ceramico da 330 pF.

Montati questi componenti, potrete terminare la scheda saldando i tre connettori A-B-H, montandoli ben aderenti alla superficie dello stampato. Prima di inserire gli integrati negli zoccoli della scheda, ricontrollate con una lente di ingrandimento, che non esistano dei cortocircuiti fra i piedini, fra gli zoccoli degli integrati, o fra i piedini dei connettori.

Quando inserirete tutti gli integrati, cercate di collocare la loro **tacca di riferimento** verso il condensatore da **100.000 pF**, come visibile nello schema pratico.

Completata la scheda, potrete passare all'alimentatore per l'unità a disco rigido, il cui stampato monofaccia è siglato LX.391.

Inserite per primi i due integrati stabilizzatori, montandoli sulla aletta di raffreddamento che vi verrà fornita nel KIT.

Fatto questo, inserite i condensatori elettrolitici, rispettandone la polarità ed i condensatori ceramici, i due ponti raddrizzatori RS1 ed RS2 e quindi i terminali per i collegamenti con il trasformatore e per l'uscita delle due tensioni stabilizzate a 5 e a 12 volt.

Per evitare errori, controllate, prima di eseguire il collegamento tra secondario del trasformatore e stampato, che le tensioni dei due secondari siano disposte correttamente, perchè diversamente, anche se non creereste alcun danno, logicamente l'Hard Disk non riuscirà a funzionare.

NOTA BENE: Non collocate l'alimentatore e l'Hard Disk entro un mobile totalmente chiuso, perchè, a causa dell'elevato assorbimento del circuito, si surriscalderebbero. Se vi è possibile, applicate all'interno del mobile (ovviamente forato) una piccola ventola di raffreddamento, per dissipare il calore generato.

COME INSTALLARE E FORMATTARE L'HARD DISK

Per collegare l'Hard Disk al vostro computer dovrete semplicemente innestare la scheda di interfaccia sul BUS e collegare il CONNETTORE H al connettore presente sul retro dell'Hard Disk, utilizzando la piattina già pinzata che troverete nella confezione del KIT (vedere le indicazioni riportate nella foto di fig. 5).

Fatto questo, collegate l'alimentatore al drive, utilizzando le spine polarizzate e controllando con

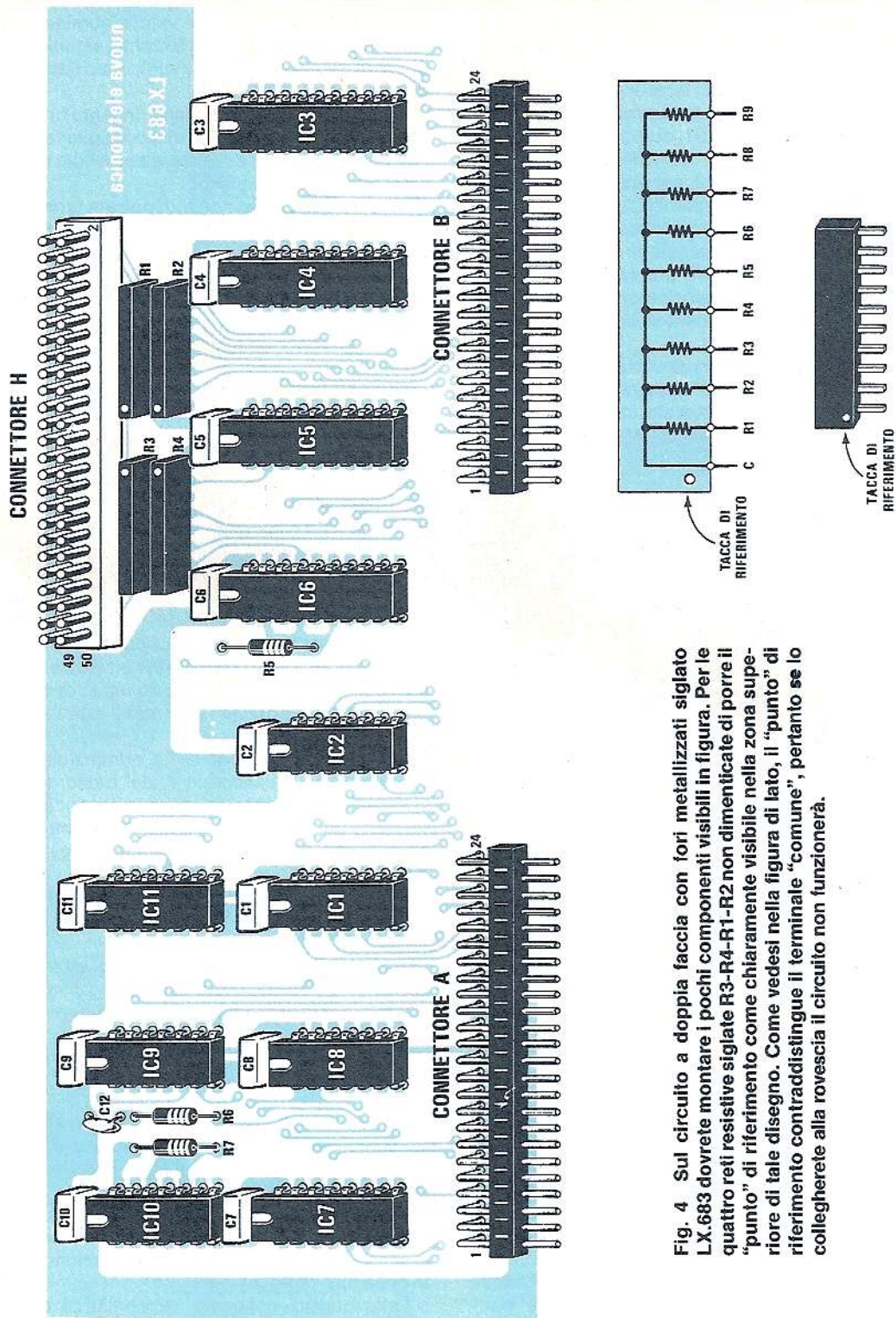


Fig. 4 Sul circuito a doppia faccia con fori metallizzati siglato LX.683 dovrete montare i pochi componenti visibili in figura. Per le quattro reti resistive siglate R3-R4-R1-R2 non dimenticate di porre il "punto" di riferimento come chiaramente visibile nella zona superiore di tale disegno. Come vedesi nella figura di lato, il "punto" di riferimento contraddistingue il terminale "comune", pertanto se lo collegherete alla rovescia il circuito non funzionerà.

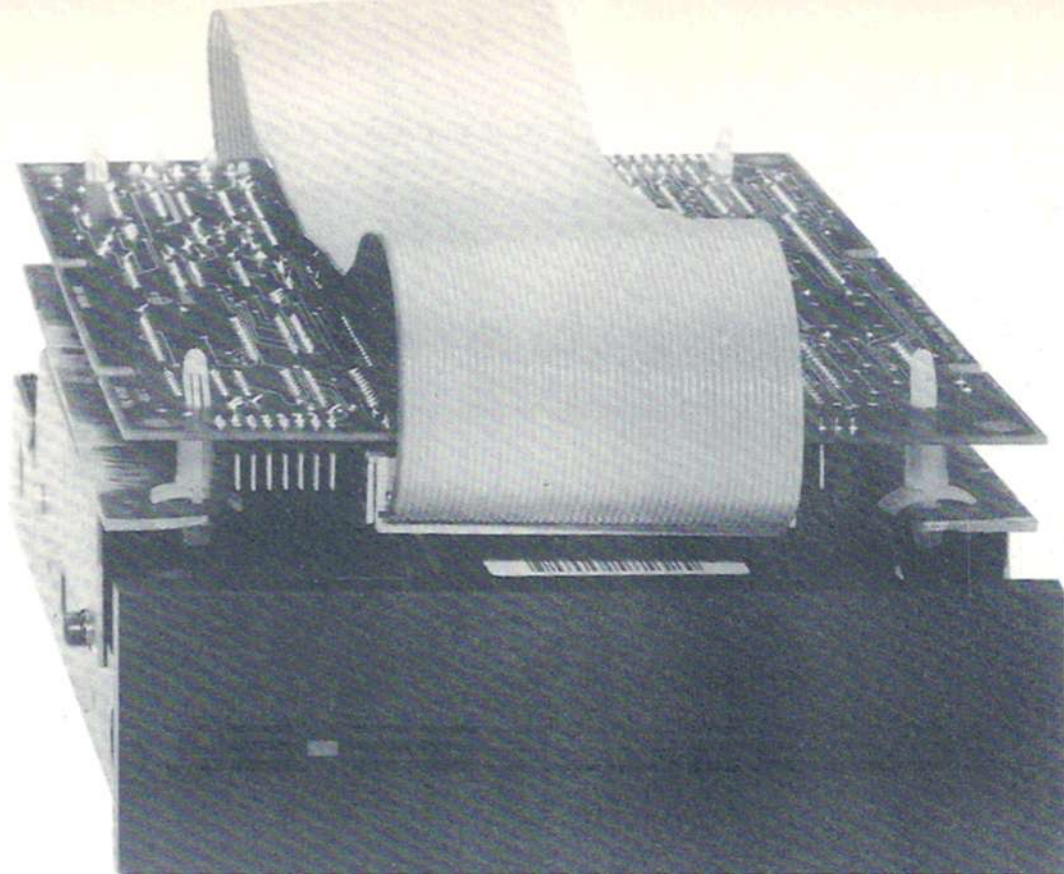


Fig. 5 Dovrete innestare la piattina a 50 fili che parte dal connettore (vedi connettore "H" posto in alto a destra di fig. 4), nel connettore presente nella parte anteriore dell'Hard-Disk, cercando di non ruotare la piattina per non invertire le connessioni. Comunque, anche inserendo la piattina alla rovescia, l'Hard-Disk non si danneggia in alcun modo. Per verificare l'esatto verso, potrete alimentare l'Hard-Disk e la scheda dell'Hard-Disk-controller e, con il computer spento, innestare il connettore nell'interfaccia LX.683. Se il led sul drive si accende, allora la piattina è alla rovescia, se invece il led rimane spento significa che la piattina è inserita correttamente.

attenzione, che le tensioni di alimentazione siano disposte esattamente come richiesto, cioè con le prese di massa poste al centro del connettore, mentre i 12 volt ed i 5 volt, disposti come chiaramente visibile in fig. 6.

Vi ricordiamo che l'Hard Disk di **12 megabite funziona solo sotto sistema operativo SONE** (perfettamente compatibile con CP/M), pertanto, come spiegato nell'articolo sul SONE, dovete:

- aver eseguito le varianti necessarie sul circuito stampato LX.390, come chiaramente spiegato;
- aver sostituito la vecchia EPROM 1390 o la 2390 con la nuova eeprom 2716, siglata EP.683

Eseguiti e ricontrollati tutti questi collegamenti, potrete inserire nel drive-floppy 1 il dischetto che troverete fornito assieme all'Hard Disk ed alimentare il computer, i floppy e l'Hard Disk. Premendo il pulsante del RESET e subito dopo il **tasto F**, sul video vi apparirà questa scritta:

New Firmware

Input (F) for boot from floppy disk wait Hard Disk ready

Questo "messaggio" significa che ora il bootstrap del sistema può essere eseguito sia dal floppy-disk (premendo il tasto F), che dall'Hard Disk e, in quest'ultimo caso, dovete semplicemente attendere qualche secondo perchè il drive, prima di poter essere utilizzato, deve portare i suoi dischi ad una velocità di rotazione costante.

Rilasciate ora il tasto F e sul monitor vi apparirà la scritta:

OK for boot from floppy disk. Wait until disk ready.

Dopo qualche secondo, sul monitor vi apparirà l'intestazione di inizio del sistema operativo e di seguito, sulla linea successiva, la **lettera A** seguita dal segno di "maggiore" >. Il computer, a questo punto, sarà pronto a ricevere i vostri comandi, pertanto digitate:

HFORMAT

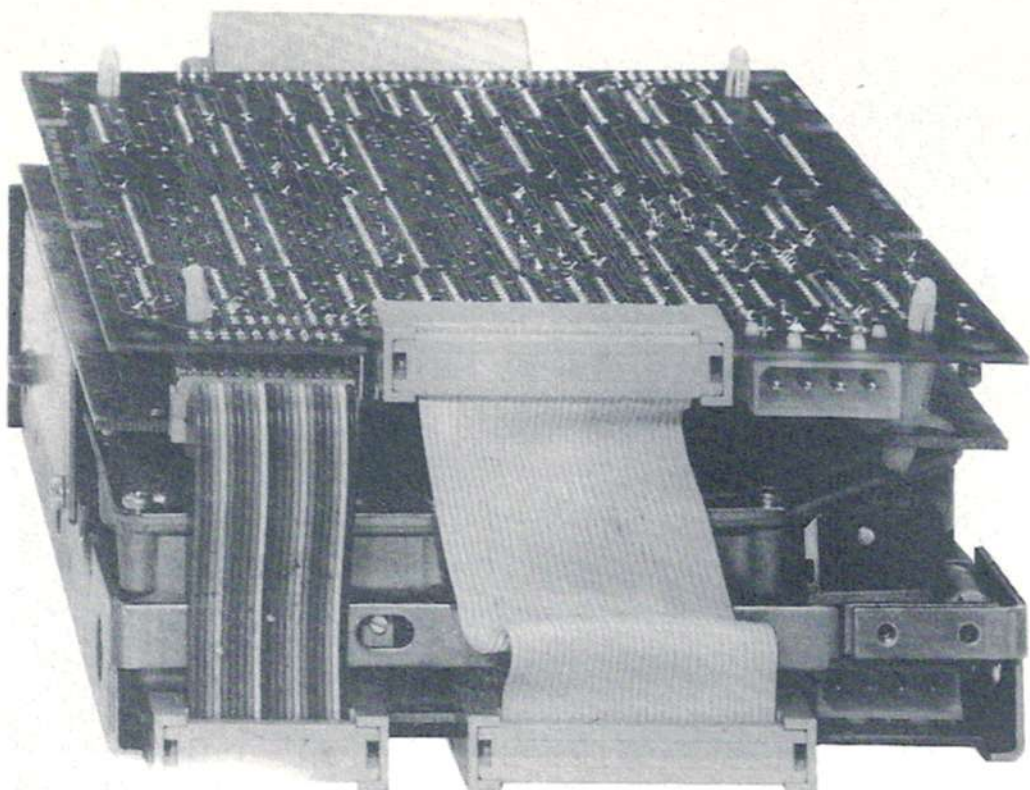


Fig. 6 Sulla parte posteriore dell'Hard-Disk troverete due piattine già collegate alla scheda "hard-disk-controller" e in basso a destra e sulla scheda in alto troverete inoltre due connettori maschi necessari per le alimentazioni. Come vedesi nel disegno, nel connettore B posto in basso, i 5 volt sono a sinistra e i 12 volt a destra, nel connettore A posto in alto, le tensioni risultano invece invertite.

seguito da RETURN e, dopo qualche istante, il computer vi segnalerà:

*** HARD DISK Basf 6188 INITIALIZATION 1.61 ***
 *** Warning ! *** Warning ! *** Warning ! ***
 This program will destroy any data contained on
 Hard Disk
 Push return to continue or any Key to exit.

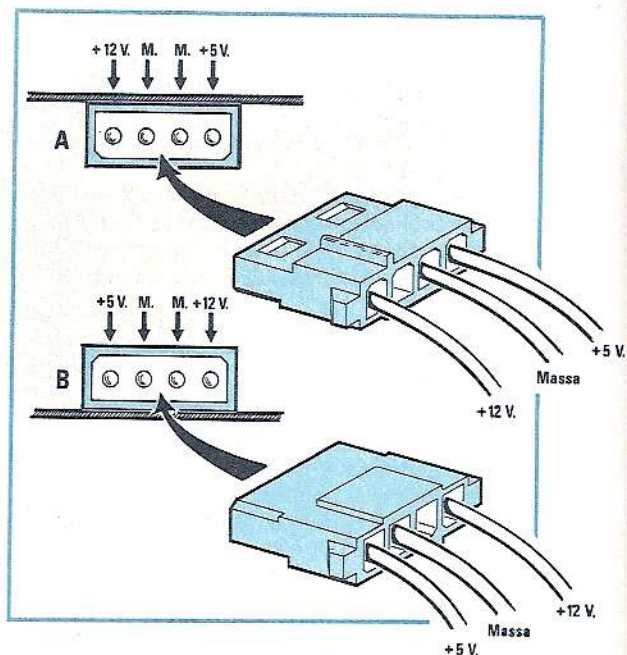
Questo messaggio vi avvisa che, con il programma di formattazione che avete ora lanciato, il computer cancellerà tutti i dati presenti sull'Hard Disk e pertanto, prima di eseguire tale operazione, chiede conferma per evitare di cancellare un disco che in precedenza avevate già formattato e che logicamente non è vostra intenzione cancellare.

Premendo RETURN, sul video apparirà:

Confirm use of this function (YES/NO)?

Digitate pertanto **YES** seguito da RETURN ed il computer inizierà le operazioni vere e proprie di formattazione dell'Hard Disk. Durante l'esecuzione di questa procedura, sul monitor leggerete:

***** Wait ! Format Drive *****



che significa, tradotto letteralmente: "Attendere! Formattazione del disco". Al termine, infine, comparirà la scritta:

*** Hard disk Successful Formatted ***

A questo punto dovreste creare il sistema operativo sull'Hard Disk e, per questa operazione, dovreste digitare:

HPUTSYS

seguito al solito da RETURN.

Questo secondo programma, genererà sull'Hard Disk il nuovo sistema operativo SONE ed anche in questo caso, come già abbiamo descritto nell'articolo dedicato al SONE, dovreste indicare al sistema quale configurazione di memoria risulta presente sul vostro computer, cioè se avete disponibili **40 Kilobyte** di memoria, oppure **48**, o **56**. Il computer, infatti, dopo alcuni istanti vi richiederà:

Choose your system configuration size from following ones: 40,48,56 kbyte?

A questa domanda pertanto dovreste rispondere:

40 e Return

se il vostro computer dispone di una memoria pari a 40 Kilobyte, oppure:

48 e Return

se dispone di 48 Kilobyte oppure:

56 e Return

se disponete della massima espansione possibile, cioè 56 Kilobyte.

Non sono ammessi numeri diversi da 40, 48 o 56, infatti, come potrete facilmente constatare, se digiterete per errore 46 o 52, il comando viene ignorato e viene riproposta la stessa domanda iniziale per la configurazione del sistema.

Se come già abbiamo spiegato nell'articolo sul SONE, disponete di **52 Kilobyte** di memoria, non potrete digitare 56, ma, obbligatoriamente, il **numero 48**, cioè la configurazione "bassa" più prossima a quella del vostro computer.

Terminata anche quest'ultima operazione, l'Hard Disk sarà pronto a funzionare ed infatti, come vedrete, il computer automaticamente si resetterà ed il sistema operativo verrà ricaricato all'interno del sistema, configurato con l'esatta dimensione della memoria disponibile, cioè 40, 48 o 56 Kilobyte a seconda della scelta appena compiuta.

Da questo momento in poi, potrete anche non trasferire più il sistema operativo su floppy e tenere quest'ultimi solo come periferiche di memoria, in cui riporre dei dati o dei programmi da utilizzare saltuariamente, in modo da non occupare inutilmente dello spazio sull'Hard Disk.

IMPORTANTE: Una volta installato l'Hard Disk e lanciato il sistema operativo partendo da tale unità, il computer "vedrà" l'Hard Disk come **due unità distinte**, cioè come due floppy, chiamati rispettivamente **A** e **B**, la cui capacità totale risulterà ovviamente di **12 megabyte**. I due floppy disk che avevate in dotazione saranno invece riconosciuti come **unità C** (floppy 1) ed **unità D** (floppy 2).

Solo se si premerà, dopo il Reset, il tasto F, il computer invertirà la configurazione dell'unità, cioè riconoscerà per A il floppy 1, per B il floppy 2 e per C -D l'Hard Disk di 12 Megabyte.

Pertanto, caricando normalmente il sistema operativo dall'Hard Disk e volendo trasferire, ad esempio, il file PROVA.TXT dal primo floppy all'Hard Disk, dovreste digitare:

PIP C: = A:PROVA.TXT

e RETURN.

Così facendo avrete comandato al computer di trasferire il contenuto del "floppy C" all'"Hard Disk A".

(Per una spiegazione più dettagliata delle istruzioni vedere l'articolo sul SONE).

NOTA: Precisiamo che INSERENDO LA EPROM EP.683 non sarà più possibile lavorare in NE/DOS, quindi, a voi la scelta di continuare a lavorare sotto DOS, oppure passare al SONE ed ai programmi CP/M compatibili.

COSTO DI REALIZZAZIONE

Tutto il materiale necessario per la realizzazione di questo schema visibile in fig. 4, con l'aggiunta degli zoccoli per gli integrati, di una piattina a 50 fili completa dei due connettori più la EPROM EP.683 per la scheda LX.390, due connettori per l'alimentazione dell'Hard-Disk e un disco floppy contenente il Sistema Operativo "SONE" compatibile CP/M ed il programma di formattazione dell'Hard-Disk L. 155.000

Il circuito stampato LX.683 L. 14.700

Un Hard-Disk BASF 6188/F già completo di scheda "Hard Disk-controller" montata e fissata sopra l'Hard-Disk e collegata con le due piattine visibili in fig. 6 (L. 1.864.500 + 335.500 IVA)

Totale **L. 2.200.000**

NOTA= Poiché su questo Hard-Disk dobbiamo far montare la scheda "Hard-Disk-controller" che non è presente nella produzione di serie, prendiamo in considerazione solo gli ordini accompagnati da un anticipo di L. 1.000.000. La Consegna verrà effettuata entro 10 giorni dalla data in cui ci perviene il vostro ordine.

Nei prezzi sopraindicati non sono incluse le spese postali di spedizione a domicilio.