

```

###      ### ###  #####  #####      #####
#####  #####  ###  ###  ###  ###  ###  ###  ###
###  ###  ###  ###  ###  ###  ###  ###  ###
###      ###  ###  ###      #####  ###  design
###      ###  ###  ###      ###  ###  ###  ###
###      ###  ###  ###  ###  ###  ###  ###  ###
###      ###  ###  #####  ###  ###  #####
    
```

BOLLETTINO DEL CLUB UTENTI MICRO DESIGN

FEBBRAIO 1984

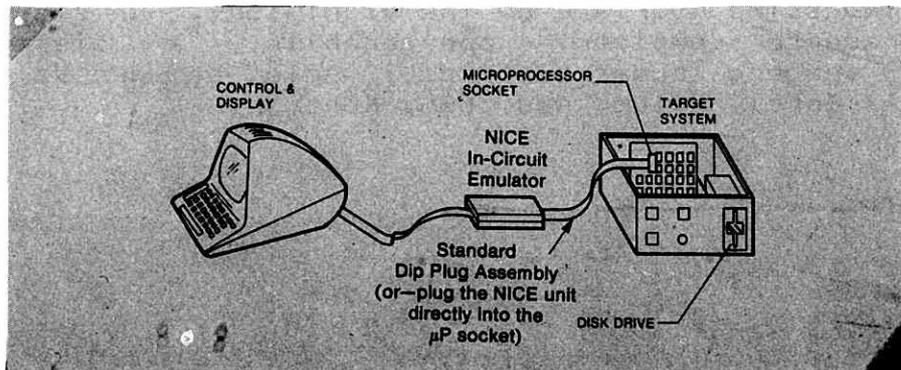
GLI EMULATORI

Oltre a presentare sul bollettino i nostri progetti e a dare consigli su modifiche e miglioramenti relativi al nostro computer utilizziamo a volte queste pagine per dare risposte a domande di interesse generale che ci vengono rivolte sia per lettera che attraverso il nostro servizio di consulenza telefonica. Questo mese vogliamo trattare gli EMULATORI, cioè quegli apparecchi che permettono di "emulare" il comportamento di un microprocessore montato su un prototipo.

Vediamo di spiegare meglio cosa si intende per "emulare". Immaginiamo di avere progettato una scheda con un microprocessore Z 80, di averla costruita e di volerla testare. Noteremo subito come i normali strumenti che abbiamo a disposizione sono relativamente efficaci, infatti se vogliamo esercitare il micro e vedere i suoi segnali dovremo scrivere alcuni programmi di test, programmare delle EPROM, inserirle nel prototipo, far girare il programma e osservare cosa succede con un oscilloscopio.

Non è detto però che tutto funzioni alla prima, potrebbe esserci qualche problema nella circuiteria della decodifica, nella memoria ram, nella eprom o qualche banale svista nella logica sparsa. A questo punto dobbiamo, per risolvere il problema, o essere molto esperti oppure possedere qualche strumento che ci permetta di esaminare cosa sta succedendo esattamente nel nostro prototipo.

L' emulatore è lo strumento che ci occorre. Basta infatti togliere dal prototipo lo Z 80 ed inserire al suo posto, direttamente sullo zoccolo, il "probe" dell' emulatore (uno speciale connettore dotato di un cavo che collega lo zoccolo dello Z 80 all' emulatore vero e proprio) e, attraverso un terminale collegato a sua volta all' emulatore avremo il completo controllo di quanto succede sul prototipo.



Come puo' avvenire tutto questo ?

All' interno dell' emulatore si trova uno Z 80 che assolve tutte le funzioni che faceva quello che abbiamo eliminato, con la differenza pero', che esiste anche un microprocessore di controllo che puo' fermare e far partire lo Z 80 ed inoltre puo' colloquiare, attraverso una porta seriale, con il terminale, informandoci di quanto e' successo. Non tutti gli emulatori presentano questa struttura, pero' la maggior parte di quelli dell' ultima generazione, detti STAND ALONE, ricalcano esattamente quanto descritto.

E' ovvio che nell' emulatore si trova anche una notevole quantita' di software su ROM o su EPROM. Oltre ai programmi di controllo dello Z 80, a quelli di colloquio con il terminale, spesso e' possibile, usando soltanto il software interno, disassemblare i programmi e scriverli direttamente in assembler e non soltanto in linguaggio macchina. Tornando al nostro prototipo, senza scrivere alcun programma, potremo, per esempio, cambiare il contenuto della memoria ram, oppure fare alla stessa un test, oppure ancora fare un display per osservarne i contenuti, o esaminare la eprom e le porte di I/O.

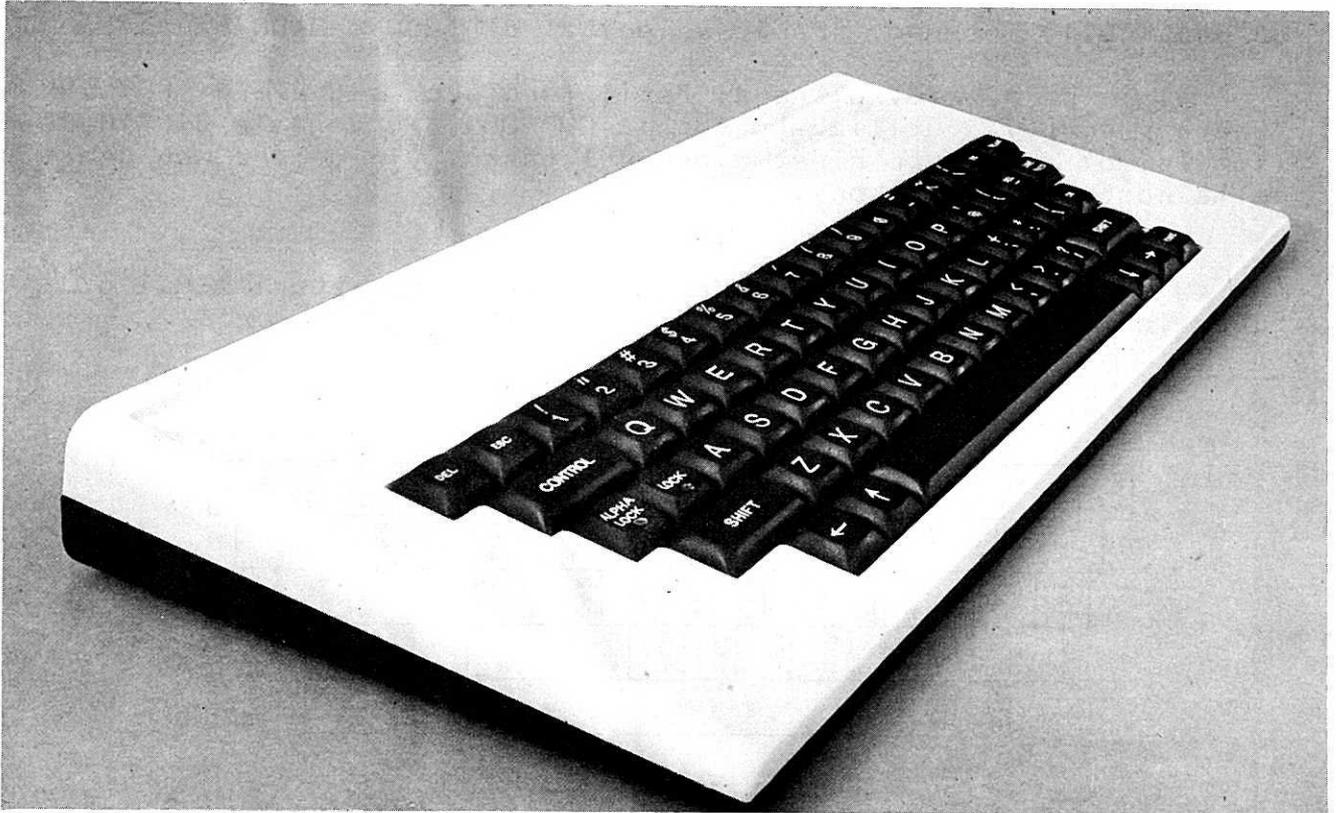
In pratica si hanno a disposizione, per agire sul prototipo, tutti i comandi del ben noto DDT (vedi manuale CP/M) piu' alcuni altri. La differenza sta nel fatto che il DDT presuppone di avere l' hardware funzionante per poter testare il software sullo stesso sistema, l' emulatore, invece, consente di testare l' hardware di una scheda esterna. Potremo mettere dei breakpoint, cioe' dei punti in cui fermare il programma, eseguire una o piu' istruzioni per volta, esaminare e modificare i registri, mettere dei pass point, cioe' fermare il programma dopo che e' passato un certo numero di volte da un indirizzo, pilotare direttamente alcune linee dello Z 80: refresh, bus request, etc.

Se poi, anziche' un terminale, collegheremo all' emulatore un vero e proprio microcalcolatore, potremo caricare sulla ram del prototipo programmi anche molto complessi prendendoli direttamente dai dischetti del sistema, quindi avremo un vero e proprio sistema di sviluppo hardware.

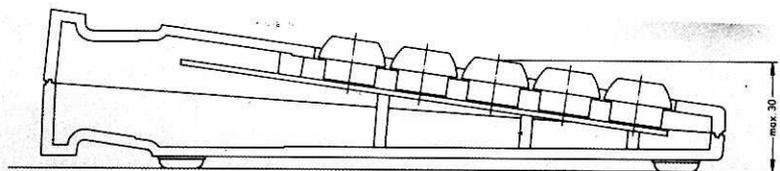
Da quanto visto avrete capito che l' emulatore e' uno strumento veramente utile per i progettisti e per coloro che sviluppano software su eprom per schede di controllo. Infatti permette di seguire passo passo come si comporta il sistema non alterandone il funzionamento e mantenendo continuamente il controllo e l' accesso diretto a tutte le sue risorse.

Se l' emulatore vi interessa, telefonateci, in quanto stiamo valutando la convenienza di renderne possibile l' utilizzo sul nostro computer. In questo modo si avrebbe, ad un prezzo estremamente ridotto, e quindi accessibile anche alle ditte che non possono investire svariate decine di milioni, un sistema di sviluppo veramente completo, paragonabile, a sistemi che attualmente vengono commercializzati solo da grosse ditte specializzate: Intel, Zilog, Amd, SGS, Kontron.

TASTIERA INTELLIGENTE PER MICROCALCOLATORE



Vi presentiamo una tastiera completa di contenitore che e' sicuramente una tra le piu' belle e funzionali che abbiamo provato. I tasti hanno una resistenza calibrata, ideale per la battitura veloce anche di dattilografe professioniste. Oltre ad essere leggerissima, e' a basso profilo, cioe' e' composta da tasti bassissimi e misura soltanto, alla terza fila di tasti, 3 centimetri in altezza compreso il contenitore.



Le caratteristiche tecniche che la differenziano dalle concorrenti sono molte, ne elenchiamo alcune:

- 1) presenza, sulla scheda della tastiera, non di una semplice decodifica, ma di un microprocessore in grado di gestire tutte le temporizzazioni e di generare tutti i segnali necessari.

2) possibilita' di funzionamento, selezionabile mediante un ponticello interno, con uscita parallelo, utilizzabile con la video CVP-001, oppure con uscita seriale (livelli compatibili TTL).

3) in seriale possibilita' di scelta, selezionabile mediante un ponticello interno, tra le velocita' di 1200 o 2400 baud.

4) in parallelo, oltre ai dati, fornisce: segnale di KEYDOWN (tasto premuto), utilizzato con la CVP-001, e segnale di STROBE (impulsivo) con auto ripetizione del tasto, in genere non usato nella nostra applicazione.

5) ben 65 tasti che comprendono tutti i caratteri ASCII piu' tutte le funzioni essenziali.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|---------|----|----|-------|----|----|----|----|----|-------|
| 7F | 1B | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 3A | 3B | 3C | 3D | 3E | 3F | 3G | 3H | BREAK |
| 7F | 1B | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 2A | 2B | 2C | 2D | 2E | 2F | 2G | 2H | |
| 7F | 1B | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 3A | 3B | 3C | 3D | 3E | 3F | 3G | 3H | |
| | CONTROL | 11 | 17 | 05 | 12 | 14 | 1A | 15 | 09 | 0F | 10 | 1D | 3B | 1F | 0A | | | | |
| | | 51 | 57 | 45 | 52 | 54 | 5A | 55 | 49 | 4F | 50 | 5D | 2B | 7F | 0A | | | | |
| | | 71 | 77 | 65 | 72 | 74 | 7A | 75 | 69 | 6F | 70 | 7D | 3B | 7F | 0A | | | | |
| | o ALPHA LOCK | 01 | 13 | 04 | 06 | 07 | 08 | 0A | 0B | 0C | 1C | 1B | 3A | 0D | | | | | |
| | | 41 | 53 | 44 | 45 | 47 | 48 | 4A | 4B | 4C | 5C | 5B | 2A | 0D | | | | | |
| | | 61 | 73 | 64 | 65 | 67 | 68 | 6A | 6B | 6C | 7C | 7B | 3A | 0D | | | | | |
| | SHIFT | 19 | 18 | 03 | 16 | 02 | 0E | 0D | 2C | 2E | 2F | | SHIFT | | | | | | |
| | | 59 | 58 | 43 | 56 | 42 | 4E | 4D | 3C | 3E | 3F | | | | | | | | |
| | | 79 | 78 | 63 | 76 | 62 | 6E | 6D | 2C | 2E | 2F | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 08 | 0B | 20 | | | | | | CONTROL | 0A | 09 | 0F | | | | | | |
| | | 08 | 0B | 20 | | | | | | SHIFT | 0A | 09 | 0F | | | | | | |
| | | 08 | 0B | 20 | | | | | | UNSHIFT | 0A | 09 | 0F | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

6) tasto speciale, con indicazione a led, di SHIFT LOCK che blocca tutti i tasti sul maiuscolo.

7) tasto speciale, con indicazione a led, di ALPHA LOCK che blocca SOLTANTO i tasti alfabetici (lettere da A a Z) sul maiuscolo.

8) alimentazione solamente a 5 volt, con consumo limitato a 100 milliamper.

9) contatti dei tasti in oro per assicurare la minima resistenza elettrica e la massima affidabilita'.

10) tastiera gia' montata e collaudata, contenitore a due colori con foratura perfettamente centrata, non necessita di ritocchi e misura cm. 38 per 18.

ATTENZIONE PER UTILIZZARE LA NUOVA TASTIERA E' NECESSARIO AVERE LA NUOVA EPROM DELLA CVP-001 (4.3) OPPURE LE EPROM FORNITE CON LA SCHEDA DOPPIA DENSITA' CHE GIA' CONTENGONO IL DRIVER COMPATIBILE.

IL PREZZO DELLA TASTIERA COMPLETA DI CONTENITORE E' DI
LIRE 229.000

I DISTURBI SULLA LINEA DI ALIMENTAZIONE

Parliamo ora di un problema molto importante nel campo dei microcomputer: i disturbi che, attraverso la linea elettrica di alimentazione, entrano nelle apparecchiature elettroniche e ne alterano il funzionamento.

Molti di voi avranno sperimentato che, in casa, quando la caldaia del riscaldamento si accende o si spegne, la televisione a colori mostra tutta una serie di fastidiosi puntini che disturbano l'immagine, altri sul posto di lavoro avranno notato che quando viene acceso o spento un grosso ventilatore, o in genere una grossa macchina, molte apparecchiature elettroniche nelle vicinanze risentono dei disturbi provocati da questi cambiamenti di carico sulla linea.

Anche gli hobbysti e i professionisti dei computer conoscono questi problemi, a volte, infatti, accendendo o spegnendo una stampante, hanno visto il loro computer bloccarsi e non rispondere più ai comandi dati attraverso la tastiera. Il caso del computer è certamente tra i più gravi, infatti, essendo il computer una macchina che esegue in sequenza tutta una serie di istruzioni, un disturbo che alteri il risultato anche di una sola istruzione può avere risultati catastrofici e sconvolgere completamente l'andamento del programma.

Nei computer professionali vengono presi particolari accorgimenti nella costruzione dell'alimentatore, nel filtraggio della linea e nelle schermature per diminuire al massimo questi problemi. Spesso, però, il risultato non è dei migliori in quanto è difficile prevedere tutte le condizioni in cui andrà a lavorare un calcolatore: a volte può essere ben protetto in un ambiente con temperatura e umidità condizionate, a volte, invece, può essere usato in un'officina dove vengono spesso accese e spente grosse macchine con un forte assorbimento.

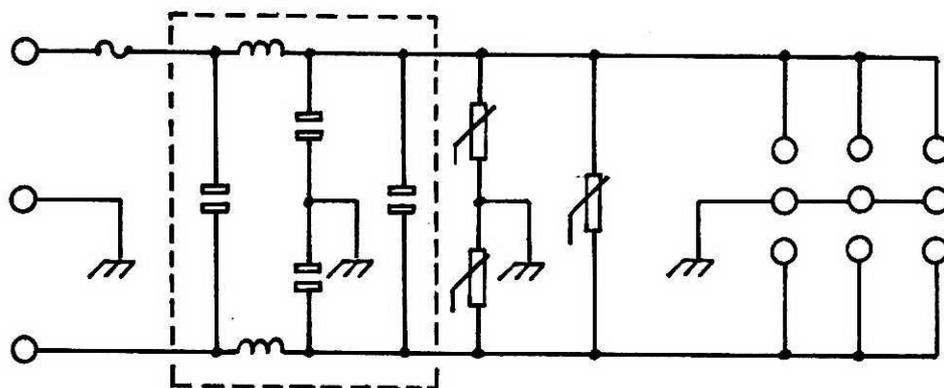
Anche in un calcolatore autocostruito possono essere prese precauzioni per cercare di limitare i danni provocati da questi disturbi.

Anzitutto occorre precisare che, per le apparecchiature elettroniche, i disturbi più dannosi, escludendo naturalmente i "blakouts" cioè le interruzioni complete di energia elettrica e i "brownouts" cioè le riduzioni di tensione effettuate dall'ENEL per compensare richieste di energia che eccedono le capacità produttive, sono gli "spikes" e i disturbi ad alta frequenza. Mentre i disturbi ad alta frequenza (tra i 10 kHz e i 50 MHz) possono essere generati dalle stesse apparecchiature elettroniche digitali, gli spikes sono dei disturbi ad alta energia e a grande velocità (possono raggiungere i 6000 volt e durare meno di 100 microsecondi) e sono generati da corti circuiti, da fulmini e dal mutare del carico sulla linea di alimentazione (specialmente se il carico è induttivo). Quest'ultimo tipo viene generato in quanto, quando l'avvolgimento di un carico induttivo come quello di un motore o di un trasformatore viene staccato dalla linea, la corrente continua a fluire nell'induttanza e carica la capacità distribuita tra le spire finché, ad un certo punto, la carica è tale da far scoccare una scintilla attraverso i contatti dell'interruttore scaricando così sulla linea l'energia accumulata. Per dare dei dati quantitativi, un interruttore che apre una corrente di 100 milliampere in una induttanza di 1 Henry produce uno spike di 3000 volt se la capacità distribuita tra le spire è 1000 picofarad.

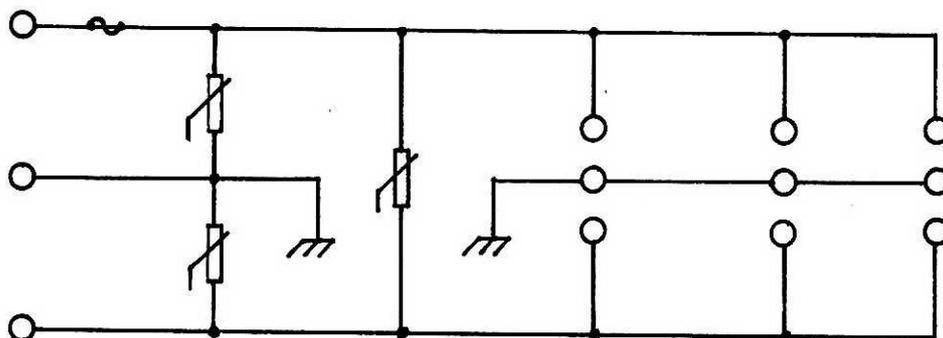
Per eliminare, o, per lo meno, per limitare i disturbi ad alta frequenza si puo' ricorrere ai filtri di rete. Tali filtri sono essenzialmente dei passa basso tali da lasciar transitare i 50 Hz e da attenuare molto le frequenze sopra i 10 kHz. Tali filtri sono disponibili in commercio spesso inseriti nella stessa presa di alimentazione in modo da impedire ai disturbi di entrare nell' apparecchiatura.

Invece, per eliminare, o, per lo meno, limitare gli spikes, esistono dei dispositivi chiamati MOV (metal-oxide varistors) che, finche' la tensione ai loro capi e' inferiore ad un certo valore, nel nostro caso 250 volt, sono equivalenti ad un circuito aperto, quando invece la tensione supera tale valore (ad esempio a causa di uno spike) assorbono l' energia relativa e la dissipano sotto forma di calore.

Consigliamo pertanto a tutti coloro che hanno problemi di questo genere, di montare sul computer la semplice protezione indicata in figura che comprende un filtro di rete e tre MOV. Con una spesa limitata, potranno proteggersi dagli spikes sia tra i due capi della linea che tra un capo e la terra ed anche dai disturbi ad alta frequenza.



Un' altra soluzione, se gia' avete il filtro sul computer, puo' essere quella, indicata nella figura seguente, di montare i tre MOV all' interno delle prese multiple comunemente usate, in modo da proteggere tutti i dispositivi ad esse collegate.



Se non riuscite a trovare i MOV, potete richiederceli aggiungendoli al vostro prossimo ordine, vi forniremo il migliori disponibili in commercio che, oltre ad avere una tensione di lavoro di 250 volt, possono assorbire spike di 650 volt a 50 ampere con una corrente di picco di 4500 ampere.

Il prezzo e' di lire 10000 per una confezione di 3 MOV.

INDICE ANNO 1983

| | |
|-----------|--|
| Gennaio | Sistemi aperti e chiusi Lista EPROM per LX 390 parte I Indice anno 1982 |
| Febbraio | La scheda multifunzione SMF 001 Standard di interfacciamento Interfaccia seriale SER 101 |
| Marzo | Il CP/M USERS GROUP Indice volume 78 CP/MUG Lista EPROM per LX 390 parte II Lista EPROM per CFD 001 parte I Riparazione schede MICRO design |
| Aprile | Programmi CP/M compatibili Auto repeat su tastiera numerica Lista EPROM per CFD 001 parte II Errata corrige: dinamica, sonda logica, EPROM video |
| Maggio | Speciale BIT '83 Il disco Winchester da 11 Mbyte Il plotter ad una penna |
| Giugno | Traduttore italiano inglese TRASL-80 Lista EPROM per CFD 001 parte III Collegamento stampante Centronics 730/2 |
| Luglio | Basic 8 K su cassetta Alimentatore switching Raddoppiamo la velocita': CPU a 4 MHz Dischetti a singola e doppia faccia, differenze |
| Agosto | Linguaggi per Micro: assembler, macro assembler Linker, compilatori, interpreti, editor Word processor, debugger, disassembler Modifica CAPITAL lock e autorepeat per tastiera |
| Settembre | Linguaggi e utilities per CP/M: Mbasic, Bascom Fortran, Macro 80, PL/M, Cbasic, Lisp, Mac, Zsid Zdt, Disintel, Diszilog, Word master, Word star Mailmerge, Data star Ponticelli su drive 8" Shugart SA 800 |
| Ottobre | Impiego Winchester Ponticelli su drive 8" Basf 6102, 6104, Toshiba Cursore lampeggiante su video 32 x 16 |
| Novembre | Stampante ad 8 bit per utilizzo grafica Orologio di sistema e calendario OSC 101 Accensione e spegnimento automatico del micro Compilatore musicale e interfaccia IMU 101 |
| Dicembre | Stampante Honeywell Lina 11 CQ Nuova EPROM con caratteri di controllo per video Calcstar Un data base potentissimo: il dBase II |

```

*****
*          Tagliando di iscrizione al club utenti          *
*                                                                 *
* Cognome.....Nome.....*
*                                                                 *
* Via.....*
*                                                                 *
* C.A.P.....Citta'.....*
*                                                                 *
* Provincia.....Telefono...../*
*                                                                 *
* Configurazione micro.....*
*                                                                 *
* .....*
*****

```

MITTENTE

MICRO design
Via Rostan 1
16155 Genova

STAMPE

Vi ricordiamo che il nostro numero telefonico e':

010 - 687098

e che la consulenza telefonica si effettua il MERCOLEDI'

dalle 17.30 alle 19.00

ATTENZIONE

A causa della ormai cronica carenza di componenti elettronici sul mercato mondiale le consegne dei kit possono subire dei ritardi. Ci scusiamo per questi problemi non dipendenti dalla nostra volonta'. Il nostro ufficio commerciale e' a vostra disposizione per chiarimenti tutti i giorni dalle 9.00 alle 12.00 e dalle 15.00 alle 17.00.