

**ice**  **felix**

**FABRICA DE CALCULATOARE  
ELECTRONICE S.A.**

**HC 91 PLUS .**

**FABRICA DE CALCULATOARE  
Str. G. Constantinescu 2, Sector 2, BUCUREȘTI  
Telex : 11620 felix R  
Fax : 687.62.20 ; 312.87.50**

## FIG. 1 - INSTRUCȚIUNI SPECIFICE

Successul de care s-au bucurat calculatoarele HC 91, HC 2000, precum și celelalte "firma Computer" compatibile Sinclair nu-a determinat să construim un calculator mai puternic, dar purtând caracterul cu celelalte fabricate.

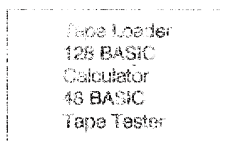
HC91 este doar varianta îmbunătățită a lui HC91. Despre HC91 ați citit în manualul acestuia. Performanțele care apar la HC91 le voi prezenta în cele ce urmează.

### 1. PUNEREA SUB TENSIUNE



HC91 se alimentează de la o priză de 9 volți DC și poate fi vizualizat, ca și HC91, pe un TV, SIC/magru sau color (aproximativ canalul 8) precum și pe monitorul RGB-TV1, sau pe monitorul color video compus PAL.

Înainte de a realiza cuplarea, conform manualului HC91, și a obține o imagine netă și apăsă butonul RESET altfel în spate și găsiți multe alte avertizări. HC-ul s-a inițializează și pe ecran apare următorul tablou:



cu ajutorul cursorului și/sau tastelor CS + 6 CS + 7, deplasați peste mesajele ce apar în tabloul din centrul ecranului, o bară albastră. Locul în care se găsește bara albastră reprezintă opțiunea dorită.

#### Tape Loader

Cu această opțiune se încarcă programele de 128k, și cele cu specificația 48/128k. Pentru programele de 48k și cele de 16 k trebuie să intrați în 48k cu opțiunea 48 BASIC.

#### 128 BASIC

Selectând această opțiune veți avea la dispoziție o memorie de 128k în care, puteți scrie propriile programe în BASIC. BASIC 128 este similar cu BASIC-ul standard.

#### Calculator

Această opțiune transformă HC-ul într-un simplu calculator de buzunar, cu care puteți rezolva rapid simple operații aritmetice.

#### 48 BASIC

Prin această opțiune se reduce calculatorul la un simplu HC91 având o memorie disponibilă de 48k RAM și 16k interpretorul BASIC. Nu voi insista la acest aspect.

Despre HC91 veți citi în manualul de utilizare. De remarcat că din 48 BASIC nu se poate ieși decât apăsând butonul RESET.

### Tipul Tester

Accest lucru a epuizat ca o necesitate, în urma scăzării utilizatorilor de Home Computer ce foloseau casetofonii ca sursă de stocare programe. Utilizarea de diferite casetofone CRT și magnetofone face practic imposibil ca o înregistrare să fie citită pe alt casetofon. Motivul sunt multe și variate, amintesc numai azimut cap înregistrării medii și viteza de deplasare a benzii. Acest utilitar a fost introdus pentru a putea regăsi și puri casetofonii în vedea ca citirea mai devină mai facilă.

### Opțiunea CPM

Pe lângă funcția CP/M care nouă sără trăiește un calculator HCGI (cu înlocuirea de disc fizică), de într-o disc de disc cu programul de formă în calitate, se ține în două moduri de funcționare CP/M (CP/MC alternativ) și se ține în două moduri de funcționare CP/M (CP/MC alternativ). Se ține apoi în două moduri de funcționare CP/M (CP/MC alternativ). Se ține apoi în două moduri de funcționare CP/M (CP/MC alternativ). Se ține apoi în două moduri de funcționare CP/M (CP/MC alternativ). Se ține apoi în două moduri de funcționare CP/M (CP/MC alternativ).

### Sistemul

HCGI+ are posibilitatea obținerii unei sunete spațioasă (de exemplu în clip specială (P-YS-8912) care lucrează simultan pe trei canale. Cei ce doresc să facă muzică sau să asculte muzică deja înregistrată în unele jocuri de HCGI, pot avea implementarea unui astfel de clip.

### Testatura HCGI+

Testatura este compusă din 20 de taste, 10 de taste sunt testate cauze în funcția HCGI și de cele în manual și funcția de BASIC de pe partea sau dintr-o tastatură 10 taste sunt testate funcțional valabile atât în BASIC cât și în CP/M după cum urmează:

COMUNICATIA	BASIC	CP/M
CS + 1	EDIT	ESC/acc
CS + 2	CALLBACK	CALLBACK
CS + 3	+	+
CS + 4	+	+
CS + 5	+	+
CS + 6	+	+
CS + 7	+	+
CS + 8	+	+
CS + 9	GRAFIC	meniu contextual
CS + 0	DELETE	DELETE
CS + 0	EXTMODE	CTRL
CS + 0 + 1	nu are funcție	TAB

### BASIC 128

Cu versiunea BASIC 128 puteți lucra ca și pe BASIC 48 implementată pe HCGI. Puteți scrie, deci programe BASIC în felul de și pe HCGI. De remarcat însă faptul că în versiunea BASIC 128 funcțiile TRUE VIDEO și REVERSE VIDEO nu au efect.

Dessemenarea EXTEND MODE este folosită numai pentru scrierea simbolurilor afișate pe tastele de litere.

### Comenzile lui 128 BASIC

Apăsând tasta EDIT (CS + 1) apare următorul meniu:

```
128 BASIC
Rnumber
Screen
Print
Exit
```

## 128 BASIC

Cu această comandă se revine în versiunea 128 BASIC.

### Renumber

Această funcție face ca etichetele programului scris de noi să se reaseze în ordine și din 10 în 10 indiferent ce numere le-am dat inițial.

### Screen

Cu această opțiune putem scrie linia de program în partea de jos a ecranului, simulând pe undeva, scrierea cu care ne-am obișnuit la HC91.

### Print

Cu această opțiune putem scoate la imprimantă ceea ce se găsește în momentul respectiv în pagină (în PAPER). De remarcat însă faptul că funcția, ca și în cazul COPY nu este executată. Acest lucru fiind posibil, dacă la calculator atașăm o imprimantă ZX PRINTER.

### Exit

Cu această funcție se revine în meniul principal care apare după inițializare.

### Utilizarea calculatorului

Prin această funcție puteți utiliza HC-ul ca pe un calculator ordinar, folosind tastele numerice și simbolurile matematice. Operațiile care le faceți apar în screen.

#### Exemplu:

23\*54

1242

Ați înmulțit 23 de 54 de ori și a rezultat 1242. Rezultatul puteți să-l folosiți ca memorie din care scădeți 543.

- 543

699

Scrierea se face, deci, în acest fel și din motiv că rezultatul unei operații poate fi folosit și pentru o următoare operație. De remarcat că acest calculator face operații strict aritmetice (+ - \*/) nu și funcții. Pentru aceasta vezi manualul HC91 (48BASIC).

După ce ați terminat operațiile aritmetice puteți ieși din calculator folosind operațiunea EXIT aflată pe meniul afișat din "Calculator", prin tastarea EDIT.

Calculator  
Exit

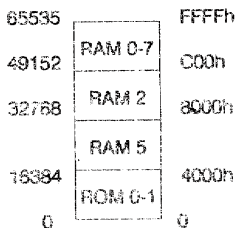
Vă veți întreba, pe bună dreptate, ce rost are acest Exit la "Calculator" cât și la "128 BASIC", când există și un buton reset pentru a ieși. Un motiv ar fi și acela că în timp ce vă aflați în "128 BASIC" și elaborați un program pentru care aveți nevoie de o operațiune aritmetică. Ieșind din "128 BASIC" și intrând în "Calculator" programul nu se pierde. După ce ați făcut operațiile reveniți în "128 BASIC".

## MEMORIA

O problemă care se impune aici ar fi organizarea memoriei.

Procesorul Z80, pe 8 biți, nu poate adresa în mod direct decât 64k, dar are posibilitatea de a împărți memoria în pagini de 16k. Acest mod de lucru, permite paginarea memoriei în 8 părți (8 pagini de 16k) ceea ce înseamnă 128k. La aceste 8 pagini de RAM mai adăugăm încă 2 de ROM. Deci HC91 + este înzestrat cu o memorie de 160k. 128k RAM și 32k ROM. Cele 2 pagini ROM nu pot fi văzute simultan. Ele sunt apelate pe rând în funcție de necesități. La punerea sub tensiune în prima pagină de la 0 la 4000 H apar primii 16k ROM ce conțin

BASIC-editorul. A doua pagină de ROM (interpretorul BASIC 48k) este apelată de procesor ori de câte ori este nevoie, prin suprapunere peste prima pagină. Harta memoriei arată în felul următor:



Revenind la tabloul care apare la inițializare putem spune ca HC01+ are un switch hardware care comută memoria în funcție de dorința noastră. Aceasta se realizează prin intermediul portului I/O 32765 (7FFDh). Semnificația bitilor la utilizarea acestui port este următoarea:

- D0-D2 - RAM select
- D3 - Screen select
- D4 - ROM select
- D5 - 48k lock.

Ieșirea din versiunea 48 BASIC se face numai prin RESET din cauza zăvorului de pe bitul 5.

#### Depozitarea datelor în memorie

Memoria adițională a calculatorului poate fi utilizată pentru rularea unor programe mai ample în cod mașină, dar și pentru diverse utilizări BASIC. Să vedem cum folosim memoria suplimentară BASIC.

La un moment, avem un ecran care dorim să-l păstrăm. Pentru aceasta utilizăm comanda SAVE urmată de :

```
SAVE I "program" LINE 10
sau în cazul unui desen:
SAVE I "desen" SCREEN 0
```

Salvarea se face instantaneu. Observăm că lucrul cu memoria suplimentară se face ca și cu un disc.

Dacă am salvat în felul acesta mai multe fișiere și nu mai știm exact numele folosim comanda CATT (catalog) pentru a vedea conținutul memoriei. Pentru a reîncărca fișierul dați comanda:

```
LOAD I "program" sau
LOAD I "desen" SCREEN $ (CODE 16384,6912).
Deasemenea putem salva date și putem încărca cu MERGE.
LOAD I "numere" DATA p()
```

Folosirea numelui în paranteză este obligatorie.

## Muzica și sunet

Așa cum ați văzut în manualul de utilizare HC91 pentru a produce sunete are nevoie de comanda BASIC:

BEEP durată, înălțime

O a doua categorie sunet apare prin introducerea unitor specializati. Prin robotul de muzică HC91 +, devine un mini-instrument muzical programabil, care permite sonorizarea unei partituri muzicale introduse în memorie din către operator prin introducerea notelor, muzicii și a cântărilor.

Instrucțiunea cu care se comutărilor note muzicale este PLAY

în / Y este aceluși număr înălțime și durată ca în cazul comenzii BEEP.

Cu PLAY se joacă HO-maj, diatonic.

PLAY durată

Pentru a obține răspunsuri mai detaliate referitor la ce se poate face cu acest instrument și iar pentru a ridica nivelul.

În afara valoare \$ poate lua valori între 0 și 157 (lungimea unui sunet poate să acționeze controlul):

- 1 - șaleprevedin
  - 2 - șaleprevedin cu punct
  - 3 - optime
  - 4 - optime cu punct
  - 5 - păvina
  - 6 - păvina cu punct
  - 7 - doimă
  - 8 - doimă cu punct
  - 9 - nota înțelegă
- Creșterea se pot comanda și tripletii:
- 10 - un triplet cu valoare de a șaleprevedin
  - 11 - un triplet de optime
  - 12 - un triplet de păvini

Exemplu demonstrativ:

```
10 LET a$ = "04"
```

```
20 LET n$ = "DEC8.cg"
```

Două note se produc împreună prin comanda PLAY dacă sunt scrise "0-7c". Pentru a asculta o bucată muzicală în octava 6 și de lungime 2 scriem:

```
10 LET a$ = "062".
```

Aste semne sunt:

a g i

A-G (simboluri pentru notele din octava curentă)

\$ coboară nota următoare cu un semion

# urcă nota următoare cu un semion

0 specifică numărul octavei curente (0-8)

1-12 specifică lungimea notei

& specifică existența unei pauze între note

.. specifică că două note se cântă împreună

N separă două numere

V însoțit de un număr între 0 și 15 specifică volumul

W însoțit de 0-7 specifică efectul de volum

U specifică efectul de volum într-un șir

X specifică durata efectului de volum (0 - 65535)

T specifică tempo ( ia valori între 60 și 240 )

() se repetă ce este în paranteză

- H - Includere comentarii de linie în cântec
- H - comanda PLAY trebuie dată
- M - însoțit de un număr: 1-99 selectează canalul
- Y - însoțit de 1-16 activează canalul MIDI
- Z - specifică codul numărului MIDI

Un exemplu de scris muzică pentru un instrument este:

```
10 LET a$ = "0fedafgCFEDAFGCC"
20 PLAY a$
```

Putem crea și muzică pentru 8 instrumente având la dispoziție 8 equi ale cipului de sunet. Pentru a face sta sistemul programul încuștină în cântec pentru a fi la dispoziție prin comandă:

```
10 AY as, os, c$
20 IF os comandă canalul A (melodia), US comandă melodia
3 (amuzică), iar c$ comandă canalul C (basul).
```

Construcția de grup

```
10 LET a$ = "0"PLAY a$
```

Modul de spețare

```
10 LET a$ = "0fedafgCFEDAFGCC"
20 PLAY a$
```

sau

```
10 LET a$ = "07fedafgCFEDAFGCC"
20 PLAY a$
```

Quarta unei note

```
10 LET a$ = "102C30403C307C8C9C"
20 PLAY a$
```

Introsirea trofetului

```
10 LET a$ = "11ACE"
```

Înțierea pauzei

```
10 LET a$ = "7A&B&C&D&E"
```

sau avem 5 note cu pauză egală între ele.

Volumul notei

```
10 LET a$ = "V10defgabCDEFGAB"
20 PLAY a$
```

Efectul de volum

```
10 LET a$ = "VX100W00&W10&W20&W30&W40&W50&W60&W70"
20 PLAY a$
```

Tempo

```
10 LET a$ = "T180deq"
20 PLAY a$
```

Repetarea unui grup de 4 note

```
10 LET a$ = "abc(DEF)"
```

Presă țol și țol

```
10 LET a$ = "abcDEF(C)"
```

Presă țol de două ori și țol

```
10 LET a$ = "0000GA)"
```

Comenzile

```
10 LET a$ = "abcDEFGireferențaCEa&C"
```

Selectarea canalelor

Cu le selectăm oricare sunet și ton

ton sunet

A - 1 - 8

B - 2 - 16

C - 4 - 32

De exemplu folosiți pentru canalul A, B și C numerele 1, 2, 4:  $1 + 2 + 4 = 7$  deci comanda M7. Pentru cealaltă cale M56.

ex: O piesă de armonie ce folosește două canale :

10 LEI a8="05M5E3FE50G03DE5EDF3GF5E3D06D6070"

20 LEI b8="04N7Cbag5bg7g00g7C"

30 PLAY a8,b8