

Dr Úry László

**Commodore 16,
Plus / 4, C 64, C 128
Információs kártya**

**Mikroprocesszorok
65xx, 75xx, 85xx**

Tanácsadó Szolgálat

LSI Alkalmazástechnikai

dr. Úry László

COMMODORE 16, PLUS/4,

C 64, C 128

INFORMÁCIÓS KÁRTYA

LSI Alkalmazástechnikai Tanácsadó Szolgálat

Budapest, 1986.

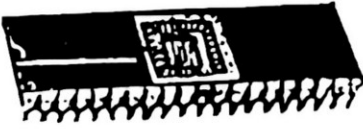
Lektorálta: Gilicze Lászlóné

Kiadja: LSI Alkalmazástechnikai Tanácsadó Szolgálat
ISBN: 963 592 524 7
Engedélyszám: 45 175
Felelős kiadó: dr. Kovács Magda
Témafelelős: Sziklai Klára

Karton GM - Informatik 87.045

Tartalom

1.	BASIC hibaüzenetek	5
2.	BASIC utasítások	9
3.	DOS parancsok	16
4.	Speciális billentyűk és vezérlő karakterek	17
5.	Memória térkép	22
6.	Fontosabb rendszerváltozók	23
7.	A VIC II. chip regiszterei (C-64/128)	25
8.	A SID chip regiszterei (C-64/128)	27
9.	A CIA chip regiszterei (C-64/128)	28
10.	A TED chip regiszterei (C-16/PLUS 4)	30
11.	A VDC chip regiszterei (C-128)	32
12.	Az MMU chip regiszterei (C-128)	34
13.	A felhasználói kapu lábkiosztása (C-64/128/PLUS 4) ..	36
14.	Az M65XX kompatibilis processzor utasításkészlete ..	38
15.	Címzési módok	40
16.	Frekvencia táblázat (C-64/128)	42
17.	BASIC alapszavak és tokenjeik (token szerint ren- dezve)	45
18.	BASIC alapszavak és tokenjeik (kulcsszó szerint rendezve)	49
19.	ASCII kódok	57
20.	Képernyő kódok	58
21.	Monitor parancsok	59
22.	Hexadecimális-decimális átszámítási táblázatok	60
23.	Plus 4 felhasználói szoftver	62



COMMODORE 128 BASIC ÉS FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV

A Commodore cég legfrissebb Personal Computure a C-128, ennek kezeléséhez és programozásához ad segítséget, amely 3 gépet, a C-64-t, a C-128-t és egy CP/M+ kompatibilis gépet tartalmaz.

Irányára: 340,- Ft

Erdős Iván

C 16 ROM LISTA (PLUS/4) ára: 248,-Ft

(Mikroszámítógépes programnyelvek)

A C-16 gépi kódú programozáshoz ad segítséget.

Dr. Úry László

COMMODORE 16-116

BASIC és felhasználói kézikönyv.

Ára: 145,- Ft 272 oldal

Erdős Iván

COMMODORE 64 ASSEMBLY PROGRAMOZÁSA

A C 64 számítógép assembly programozáshoz nélkülözhetetlen ismereteket tartalmaz

Ára: 138,- Ft 146 oldal

Dr. Ferenczi Antal

C-64 START (Basic tankönyv)

Basic alapozó, önálló tanulásra is alkalmas könyv, amely lehetővé teszi a C-64 (ill. C-16, C-128) Basic programozásának elsajátítását. A nyelvelcke szintű felépítés lehetővé teszi, hogy a legfiatalabb korosztály is eredménnyel forgassa.

Ára: 136,- Ft 164 oldal

A COMMODORE 64 FILE KEZELÉS ÉS I/O

Ára: 119,- Ft 142 oldal

CP/M OPERÁCIÓS RENDSZER

A könyv egyaránt ajánlott kezdőknek, akik még csak most ismerkednek a mikroszámítógépekkel, gyakorlott szakembereknek, akik BASIC, assembler vagy más nyelv ismerete révén már valamilyen szinten kapcsolatba kerültek a gépekkel, valamint mindazoknak, akik már használják a CP/M-et, de esetleg saját tervezésű gépükön kívánják megvalósítani.

Ára: 250,- Ft 343 oldal

C-16/PLUS 4/64/128

INFORMÁCIÓS KÁRTYA

(QUICK REFERENCE CARD)

Bevezetés

A Commodore 16/PLUS 4/64/128 információs kártya a Commodore 16, Commodore Plus 4, Commodore 116, Commodore 64, illetve a Commodore 128 személyi számítógépek programozását kívánja megkönnyíteni. A C-16 és C-116 számítógépek egymással funkcionálisan ekvivalensek, hasonló a viszonya a C-64-nek, illetve a C-128-as C-64 üzemmódjának. Ezenkívül is sok közös hasonlóságuk van, pl. a szoftver kompatibilis processzorok. Mindez indokolja, hogy egyetlen információs kártyát adjunk ki.

A C-64 és C-128 ugyanazokat a perifériákat használja, a C-16-nak és a C-PLUS 4-nek egyedi típusú magnója és botkormánya van, míg a csatlakoztatható lemezegységek és nyomtatók valamennyi géptípusra megegyeznek.

Az egyes géptípusok alaptulajdonságait az alábbiakban hasonlíthatjuk össze:

Típus	Processzor	BASIC	Memória	Video chip
C-16/116 PLUS 4	M7510	V3.5	16K RAM 32K ROM	TED
C-64	M6510 Z80 OPC.	V2.0	64K RAM 20K ROM	VIC II
C-128	M8502 Z80b	V7.0	128K RAM 16K DRAM 72K ROM	VIC IIa 8563

1. BASIC hibüzenetek

A hibüzenet mindig egy **?** kiírásával kezdödik és az **ERROR** (hiba) szóval végzödik. Ha a hiba programfutás közben történt, annak a sornak a száma is kiírödik, ahol az interpreter a hibát észlelte. Nem biztos, hogy ténylegesen az a sor a hiba okozója.

A C-16/128 gépeken a hiba kódja az **ER**, a hibát okozó sor száma az **EL** rendszerváltozóba kerül. Az **ERR\$** tömb tartalmazza a hibüzeneteket.

BAD DISK (36)

Nem megfelelően megformázott lemezt használtunk.

BAD SUBSCRIPT (18)

A program egy tömb olyan elemére hivatkozott, amely túlmutat az egyáltalán lehetséges, vagy a **DIM** utasításban megadott határon.

BREAK (30)

A program végrehajtása a <STOP> gomb lenyomása, vagy egy **STOP** utasítás végrehajtása miatt félbeszakadt. Az üzenet tartalmazza annak a sornak a számát, ahol a program megállt.

CAN'T CONTINUE (26)

A **CONT** paranccsal nem tudjuk folytatni a programot, mert 1/ a programot még nem indítottuk el a **RUN** paranccsal; 2/ hiba után akarjuk továbbindítani a programot; 3/ időközben átszerkesztettük a programot.

CAN'T RESUME (31)

A **RESUME** utasítást a rendszer nem tudja végrehajtani, mert nem történt hiba, és nem lépett be a hibarutinba.

DEVICE NOT PRESENT (5)

A megcímzett I/O eszköz nincs a rendszerben, vagy nem üzemképes (pl. nincs bekapcsolva).

DIRECT MODE ONLY (34)

Csak parancs módban használható utasítást kíséreltünk meg programban használni.

DIVISION BY ZERO (20)

Nullával osztottunk.

EXTRA IGNORED (figyelmeztetés)

Túl sok adatot gépeltünk be az **INPUT** utasítás után, s csak az első néhány került elfogadásra.

FILE DATA (24)

Egy megnyitott file-ból sztring típusú adat érkezett, a program viszont számadatot várt.

FILE NOT FOUND (4)

Az **OPEN** vagy **LOAD** utasításban megadott file nem szerepel a lemez katalógusában, vagy a szalagon való keresés közben az interpreter **END-OF-TAPE** (szalag vége) fejléct (header-t) talált.

FILE NOT OPEN (3)

A **CLOSE**, **CMD**, **PRINT#**, **INPUT#**, vagy **GET#** által használni kívánt file-t még nem nyitottuk meg.

FILE OPEN (2)

Egy olyan file megnyitására történt kísérlet, amelyet már egyszer megnyitottunk, de még nem zártunk le.

FORMULA TOO COMPLEX (25)

A feldolgozás alatt levő kifejezést több részre kell bontani ahhoz, hogy a rendszer ki tudja értékelni. (Pl. a kifejezés túl sok zárójelet tartalmaz).

ILLEGAL DIRECT (21)

Az utasítás parancs (direkt) módban nem használható.

ILLEGAL DEVICE NUMBER (9)

Valamelyik használni kívánt perifériának a hardver száma nem esik az 1-255 intervallumba.

ILLEGAL QUANTITY (14)

A szám, amelyet egy függvény vagy utasítás argumentumaként használtunk, kívül esik a megengedett értékhatárokon.

LOAD (29)

A szalagról vagy lemezről való töltés az adathordozó hibája miatt megszakadt. Elsősorban szalagról való töltés esetén fordulhat elő.

LOOP NOT FOUND (32)

Az interpreter nem találja az éppen végrehajtás alatt álló **DO** utasításhoz tartozó **LOOP** utasítást. Az utasítás hiányzik a programból.

LOOP WITHOUT DO (33)

Az interpreter nem találja az éppen végrehajtás alatt álló **LOOP** utasításhoz tartozó **DO** utasítást. A program nem megfelelően struktúrált, vagy nem is hajtottuk végre a **DO** utasítást, vagy már töröltött a rá vonatkozó hivatkozás a veremből.

MISSING FILE NAME (8)

Egy **LOAD**, **OPEN**, **SAVE** utasításban nem, vagy nem jól adtuk meg a file nevét.

NEXT WITHOUT FOR (10)

NEXT utasítást használtunk egy neki megfelelő, a végrehajtásban azt megelőző **FOR** utasítás nélkül. Okozhatják hibásan egymásba skatulyázott ciklusok; vagy az, ha a **NEXT** utáni változó név nem felel meg a **FOR** utasítás ciklusváltozójának (elírtuk).

NO GRAPHICS AREA (35)

A nagyfelbontású képernyőt kíséreljük meg használni, de még nem adtuk ki a megfelelő **GRAPHIC** utasítást.

NOT INPUT FILE (6)

Egy outputként kijelölt file-t **INPUT##** vagy **GET##** utasításban akartunk használni.

NOT OUTPUT FILE (7)

Egy inputként kijelölt file-ba akartunk **PRINT##** utasítással írni.

OUT OF DATA (13)

A **READ** utasítás nem tudott a **DATA**-kból adatot olvasni, mert már az összeset felhasználtuk.

OUT OF MEMORY (16)

Nincs elegendő RAM memória a program vagy a változók számára. Akkor is ezt a hibajelzést kapjuk, ha túl sok **FOR** ciklust skatulyáztunk egymásba, vagy a megengedettnél nagyobb mélységű a **GOSUB**-ok hívása.

OVERFLOW (15)

A számítási művelet eredménye nagyobb, mint a megengedett legnagyobb szám, amely $1.70141883E+38$.

REDIM'D ARRAY (19)

Egy tömböt újból definiálni akartunk, holott csak egyszer lehet. Ha egy tömbváltozó a tömb dimenzionálását megelőzően előfordul a programban, akkor automatikus tömbdeklaráció hajtódik végre, így egy ezt követő **DIM** utasítás már hibát eredményez!

REDO FROM START (figyelmeztetés)

Az **INPUT** utasítás végrehajtása során számjegy helyett karakter adatot írtunk be. Újra írjuk be az adatokat, most már helyesen, és a program futása folytatódik.

RETURN WITHOUT GOSUB (12)

RETURN utasítást hajtottunk végre azt megelőző **GOSUB** hívás nélkül.

STRING TOO LONG (23)

Az eredményül kapott sztring több, mint 255 karaktert tartalmaz.

SYNTAX (11)

Az utasítás nem felismerhető a BASIC számára: hiányzó zárójel, hibás kulcsszó stb.

TOO MANY FILES (1)

Egyszerre maximum 10 nyitott file lehet. Ennél többet kíséreltünk meg megnyitni.

TYPE MISMATCH (22)

Szám helyett sztringet (vagy fordítva) használtunk.

UNDEF'D FUNCTION (27)

Felhasználó által definiált függvényre hivatkoztunk, de azt még nem definiáltuk a **DEF FN** utasítással.

UNDEF 'D STATEMENT (17)

Nem létező sorra történt hivatkozás **GOTO**, **GOSUB**, **RUN**, **IF**, illetve **ON** utasításokban.

VERIFY (28)

A szalagra vagy lemezre másolt program nem egyezik meg a memóriában levővel.

2. BASIC utasítások

BASIC V2.0 (Commodore 64)

<programsor> = <sorszám><utasítássorozat>
<parancs> = <utasítássorozat>
<utasítássorozat> = egymástól kettősponttal (:) elválasztott <utasítás>-ok sorozata

Az egyes <utasítás>-ok a következők lehetnek:

CLOSE <arit-kif>
CLR
CMD <arit-kif>[,<nyomtatási kép>]
***CONT**
+DATA <konstanslista>
+DEFFN <egyszerű valós-változó név>=(<egyszerű valós változó név>)<arit-kif>
DIM <tömbváltozólista>
END
FOR <egyszerű valós változó név>=<arit-kif>**TO** <arit-kif>[**STEP**<arit-kif>]
+GET <változólista>
+GET# <arit-kif>[,<változólista>]
GOSUB <sorszám>
GOTO <sorszám>
IF {<arit-kif>} {<log-kif>} {**THEN** {<sorszám>} <utasítás>}
+INPUT ["<szöveg>";] {**THEN**} **GOTO**<sorszám> <változólista>

(A *-gal megjelölt utasítások csak <parancs>, a +-al jelöltek csak <program> üzemmódban használhatók.)

BLOAD <sztring-kif>[,D<arit-kif>][,U<arit-kif>]
 [,ON B<arit-kif>][,P<arit-kif>]
^c**BOX** [<arit-kif>],<arit-kif>,<arit-kif>[, [<arit-kif>]]
 [, [<arit-kif>]][, [<arit-kif>]]
BSAVE <sztring-kif>[,D<arit-kif>][,U<arit-kif>]
 [,ON B<arit-kif>][,P<arit-kif>][TO P<arit-kif>]
CATALOG [D<arit-kif>][,U<arit-kif>][,<sztring-kif>]
^c**CHAR** [<arit-kif>],<arit-kif>,<arit-kif>[,<arit-
 kif>][,<arit-kif>]
^c**CIRCLE** [<arit-kif>],[<arit-kif>,<arit-kif>],<arit-kif>
 [, [<arit-kif>]][, [<arit-kif>]][, [<arit-kif>]]
 [, [<arit-kif>]][, [<arit-kif>]]
^c**COLLECT** [D<arit-kif>] [ON U<arit-kif>]
COLLISION <arit-kif>[,<arit-kif>]
^c**COLOR** <arit-kif>,<arit-kif>
CONCAT [D<arit-kif>]<sztring-kif> TO [D<arit-kif>]
 <sztring-kif> [ON U<arit-kif>]
^c**COPY** [D<arit-kif>]<sztring-kif> TO [D<arit-kif>]
 <sztring-kif> [ON U<arit-kif>]
DCLEAR D<arit-kif> [ON U<arit-kif>]
DCLOSE [#<arit-kif>] [ON U<arit-kif>]
^c**DELETE** [<sorszám>][-<sorszám>]
^c**DIRECTORY** [D<arit-kif>][,U<arit-kif>][,<sztring-kif>]
^c**DLOAD** <sztring-kif>[,D<arit-kif>][,U<arit-kif>]
^c**DO** [UNTIL <log-kif>]
^c**DO** [WHILE <log-kif>]
DOPEN# <arit-kif>,<sztring-kif>,[L<arit-kif>]
 [,D<arit-kif>][,U<arit-kif>][,W]
^c**DRAW** [<arit-kif>],[<arit-kif>,<arit-kif>]
 TO <arit-kif>,<arit-kif>...
^c**DSAVE** <sztring-kif> [,D<arit-kif>][,U<arit-kif>]
DVERIFY <sztring-kif> [,D<arit-kif>][,U<arit-kif>]
ENVELOPE <arit-kif>,[, [<arit-kif>][, [<arit-kif>]
 [, [<arit-kif>]][, [<arit-kif>]][, [<arit-kif>]
 [, [<arit-kif>]]]]]]
FAST
FETCH <arit-kif>,<arit-kif>,<arit-kif>,<arit-kif>
FILTER [<arit-kif>][, [<arit-kif>]][, [<arit-kif>]
 [, [<arit-kif>]][, [<arit-kif>]]]]
^c**GETKEY** <változólista>
GO64
GRAPHIC <arit-kif>[, [<arit-kif>],<arit-kif>]

^c GRAPHIC	CLR
^c GSHAPE	<sztring vál.>[,,[<arit-kif>,<arit-kif> [,<arit-kif>]]]
^c HEADER	<sztring-kif>,D<arit-kif>[,I<sztring-kif>] [,U<arit-kif>]
HELP	
^c IF	<log-kif> THEN <utasítássorozat> [:ELSE <utasítássorozat>]
^c KEY	[<arit-kif>,<sztring-kif>]
^c LOCATE	<arit-kif>,<arit-kif>
^c MONITOR	
MOVSPR	<arit-kif>,<arit-kif>,<arit-kif>
MOVSPR	<arit-kif>,<arit-kif>#<arit-kif>
^c PRINT	[<arit-kif>][,,[<arit-kif>,<arit-kif>] [,<arit-kif>]]]
PLAY	<sztring-kif>
^c PRINT	[#<arit-kif>] USING <sztring-kif>; <nyomtatási kép>[;]
^c PUDEF	<sztring-kif>
RECORD#	<arit-kif>,<arit-kif>[,<arit-kif>]
^c RENAME	<sztring-kif> TO <sztring-kif> [,D<arit-kif>][,U<arit-kif>]
^c RENUMBER	[<arit-kif>[,,[<arit-kif>][,,[<arit-kif>]]]]
^c RESTORE	[<arit-kif>]
^c RESUME	
^c RESUME	NEXT
^c RESUME	<sorszám>
RREG	[<valós vál.>][,,[<valós vál.>] [,,[<valós vál.>][,,[<valós vál.>]]]]]
^c RUN	[<sorszám>]
RUN	<sztring-kif>[,D<arit-kif>][,U<arit-kif>]
^c SCALE	[<arit-kif>][,<arit-kif>,<arit-kif>]
^c SCNCLR	[<arit-kif>]
^c SCRATCH	<sztring-kif>[,D<arit-kif>][,U<arit-kif>]
SLEEP	<arit-kif>
SLOW	
^c SOUND	<arit-kif>,<arit-kif>,<arit-kif>, {,[[<arit-kif>][,[[<arit-kif>][,[[<arit-kif>] [[<arit-kif>][,[[<arit-kif>]]]]]]]
SPRCOLOR	[<arit-kif>][<arit-kif>]
SPRDEF	
SPRITE	<arit-kif>[,,[<arit-kif>][,[[<arit-kif>] [,[[<arit-kif>][,[[<arit-kif>][,[[<arit-kif>] [,[[<arit-kif>]]]]]]]]]

SPRSAV	<arit-kif>,<sztring-kif>
SPRSAV	<arit-kif>,<arit-kif>
^c SSHAPE	<sztring-vál.>,<arit-kif>,<arit-kif> [,<arit-kif>,<arit-kif>]
STASH	<arit-kif>,<arit-kif>,<arit-kif>,<arit-kif>
SWAP	<arit-kif>,<arit-kif>,<arit-kif>,<arit-kif>
TEMPO	<arit-kif>
^c TRAP	[<sorszám>]
^c TROFF	
^c TRON	
^c UNTIL	<log-kif>
^c VOL	<arit-kif>
^c WHILE	<log-kif>
WIDTH	<arit-kif>
WINDOW	<arit-kif>,<arit-kif>,<arit-kif>,<arit-kif> [,<arit-kif>]

2.1 A használt szintatikus egységek

- <arit-kif> = tetszőleges - a következő oldalon levő műveletek segítségével képzett - aritmetikai kifejezés
- <sztring-kif> = tetszőleges - a következő oldalon levő műveletek segítségével képzett - sztring kifejezés
- <log-kif> = tetszőleges - a következő oldalon levő műveletek segítségével képzett - logikai kifejezés
- <arit-kif sorozat> = egymástól vesszővel elválasztott <arit-kif>-ek sorozata
- <konstanslista> = egymástól vesszővel elválasztott tetszőleges típusú konstansok sorozata
- <változólista> = egymástól vesszővel elválasztott tetszőleges típusú, egyszerű vagy tömbváltozó nevek sorozata
- <tömbváltozólista> = egymástól vesszővel elválasztott tetszőleges típusú tömbváltozó nevek sorozata
- <sorszám> = előjel nélküli egész szám (<64000)
- <sorszámlista> = egymástól vesszővel elválasztott <sorszám>-ok sorozata
- <szöveg> = tetszőleges karaktersorozat (kivéve az idézőjelet)
- <nyomtatási kép> = tetszőleges típusú kifejezéseknek a nyomtatási szabályzó jelekkel elválasztott sorozata. Nyomtatási szabályozó jelek:

SPC (<arit-kif>)
TAB (<arit-kif>)
a vessző (,)
a pontosvessző (;)

<valós változólista> = egymástól vesszővel elválasztott valós típusú változók sorozata

<karaktorsorozat> = tetszőleges karaktorsorozat

2.2 Névkonvenciók

<név> = betűvel kezdődő alfanumerikus jelek (betű vagy szám) tetszőleges sorozata. Azonosításra csak az első két karakter szolgál.

<egyszerű valós változó név> = <név>

<egyszerű egész változó név> = <név>%

<egyszerű sztring változó név> = <név>\$

<egyszerű változó név> = {
 <egyszerű valós változó név>
 <egyszerű egész változó név>
 <egyszerű sztring változó név> }

<tömbváltozó név> = <egyszerű változó név>(<arit-kif sorozat>)

Műveleti hierarchia

1. ↑ hatványozás
2. - ellentett képzés
3. */ szorzás, osztás
4. +- összeadás, kivonás
5. <=> összehasonlítás
6. **NOT** logikai nem
7. **AND** logikai és
8. **OR** logikai vagy

Relációs jelek

- = egyenlő
<> nem egyenlő
> nagyobb
< kisebb
>= nagyobb vagy egyenlő
<= kisebb vagy egyenlő

Egyváltozós aritmetikai függvények: **ABS, ASC, ATN, COS, EXP, FRE, INT, LEN, LOG, PEEK, POS, RND, SGN, SIN, SQR, TAN, VAL.**

C-16, PLUS 4 bővítése: **DEC, INSTR, JOY, RCLR, RDOT, RGR, RLUM**

C-128 bővítése: **BUMP, PEN, POT, POINTER, XOR**

A **DEF FN** utasításban definiált függvényeket

FN<valós változó név>(<arit-kif>) formában kell használni.

Sztringfüggvények

Egyváltozósak: **CHR\$, STR\$, ERR\$*, HEX\$***
Kétváltozósak: **LEFT\$, RIGHT\$, MID\$**
Háromváltozósak: **MID\$**

Fenntartott BASIC változók: TI, TI\$, ST, EL*, ER*, DS*, DS\$*

A C-64 a következő megnyitási módokat értelmezi:

Egység	Egységszám	Megnyitási mód	Parancs
Billentyűzet	0	0= input	A file neve
Kazettás magnó	1	1= output 2= output+EOT	
Modem	2	0	Kontrol regiszter
Képernyő	3	0,1	
Nyomtató	4,5	0= grafikus jelek 7= normál	Kiírandó szöveg
Lemezegység	8-11	2-14=adatcsatorna 15=parancs csatorna	Meghajtó, file neve, file típusa, írás/olvasás
		0= SAVE 1= LOAD	

ST jelentése:

Bit	Numerikus érték	Kazettás egység (Read)	Soros kimenet I/O	Kazettás egység (Verify + Load)
0	1		idő túllépés írásnál	
1	2		idő túllépés olvasásnál	
2	4	rövid blokk		rövid blokk
3	8	hosszú blokk		hosszú blokk
4	16	felismerhetetlen olvasási hiba		hiba (egyéb)
5	32	ellenőrző összeg hibás		ellenőrző összeg hibás

* Csak a C-16/PLUS 4/C-128 gépeken

ST jelentése:

Bit	Numerikus érték	Kazettás egység (Read)	Soros kimenet I/O	Kazettás egység (Verify + Load)
6	64	file vége jel	EOI	
7	-128	szalag vége jel	az egység nincs bekapcsolva	szalag vége jel

3. DOS parancsok

PRINT#15, <parancs>, ahol <parancs> a következők egyike lehet

"N: <név>,id"

megformáz egy lemezt, id = kétkarakteres azonosító

"N: <név>"

törli és átnevezi a lemezt

"I"

inicializálja a lemezegységet

"S: <név>[,<név>]"*

törli a <név> nevű file-t (max. 4. név)

"V"

lemez újraszervezése

"R: <új név> = <régi név>"

file átnevezése

"B-R: " ; <csatorna>;<meghajtó>;<sáv>;<szektor>

blokk olvasás a pufferba

"B-W: " ; <csatorna>;<meghajtó>;<sáv>;<szektor>

blokk írása a pufferből

"B-E: " ; <csatorna>;<meghajtó>;<sáv>;<szektor>

blokk beolvasása és végrehajtása

"B-A: " ; <meghajtó>;<sáv>;<szektor>

blokk foglalás

"B-F: " ; <meghajtó>;<sáv>;<szektor>

blokk felszabadítás

"B-P: " ; <csatorna>;<mutató>

puffer mutató állítása

"M-E: " ; CHR\$(L) ; CHR\$(H)

a DOS memóriájában levő program végrehajtása

"M-R:"; CHR\$(L); CHR\$(H)

a DOS memóriájából egyetlen byte olvasása

"M-W:"; CHR\$(L); CHR\$(H); <karakterek száma>; <byte-sorozat>

a DOS memóriájába való írás

"P" + CHR\$(<csatorna>) + CHR\$(L) + CHR\$(H) + CHR\$(P)

rekordszám állítása

"R: <új név>=<régi név>[,<régi név>]"*

* <új név> alatt összefűzi a <régi név> nevű szekvenciális file-okat. (Max. 4 <régi név>)

4. Speciális billentyűk és vezérlő karakterek*

Billentyűzés

Funkció

[STOP]

megállítja a futó BASIC programot (kivéve **SYS**, **USR**, vagy **INPUT** végrehajtása közben)

[RUN]

betölti és futtatja a szalagon (C-64), illetve lemezen (C-16/PLUS 4/128) levő első BASIC programot

[STOP-RESTORE]

inicializálja a szövegszerkesztőt, a **VIC** és a **SID** chip regisztereit.

Commodore 16/PLUS 4/64: ASCII vezérlő karakterek

Billentyűzés

Funkció

CHR\$

[SHIFT-C=]

karakterkészlet váltás

-

-

kis betűk/nagy betűk karakterkészlet

14

-

nagy betűk/grafikák karakterkészlet

142

Billentyűzés	Funkció	CHR\$
-	[SHIFT-C=] letiltása	8
-	[SHIFT-C=] engedélyezése	9
[HOME]	Home	19
[CLR]	Képernyő törlése	147
[CRSR↓]	Kurzor le	17
[CRSR↑]	Kurzor fel	145
[CRSR→]	Kurzor jobbra	29
[CRSR←]	Kurzor balra	157
[CTRL-RVS ON]	Inverz karakterek	18
[CTRL-RVS OFF]	Normál karakterek	146
[DEL]	Törlés	20
[INS]	Beszúrás	148
[CTRL-WHT]	Fehér	5
[CTRL-RED]	Piros	28
[CTRL-GRN]	Zöld	30
[CTRL-BLU]	Kék	31
[CTRL-BLK]	Fekete	144
[CTRL-PUR]	Bíbor	156
[CTRL-YEL]	Sárga	158
[CTRL-CYN]	Cián	159
[C=-WHT]	Barna	149
[C=-RED]	Világos piros	150
[C=-GRN]	Világos zöld	153
[C=-BLU]	Világos kék	154
[C=-BLK]	Narancs	129
[C=-PUR]	Szürke	152
[C=-CYN]	Sötét szürke	151
[C=-YEL]	Világos szürke	155
[ESC]	ESC sorozat bevezetése ^c	27
[FLASH-ON]	villogás be ^c	130
[FLASH-OFF]	Villogás ki ^c	132
[HELP]	Hibás sor kiírása ^c	140

* A vezérlő karakterek idézőjel üzemmódban nem hajtódnak végre, helyette inverz karakterek íródnak a sztringbe, melyek az illető vezérlő karaktert reprezentálják. Egyetlen kivétel a [DEL] billentyű.

^c A vezérlő karakter csak a C-16-on és a PLUS 4-en használható.

Commodore 128: ASCII vezérlő karakterek

0	0		80	128	
1	1		81	129	narancs
2	2	aláhúzás bekapcs.*	82	130	aláhúzás kikapcs.*
3	3		83	131	
4	4		84	132	<HELP>
5	5	fehér	85	133	<f1>
6	6		86	134	<f3>
7	7	hangjelzés	87	135	<f5>
8	8		88	136	<f7>
9	9	tabulálás	89	137	<f2>
A	10	soremelés	8A	138	<f4>
B	11	C= - SHIFT tiltás	8B	139	<f6>
C	12	C= - SHIFT engedély	8C	140	<f8>
D	13	<RETURN>	8D	141	<SHIFT-RETURN>
E	14	betűkészlet be	8E	142	grafikus jelek be
F	15	villogás bekapcs.*	8F	143	villogás kikapcs.*
10	16		90	144	fekete
11	17	kurzor le	91	145	kurzor fel
12	18	inverz bekapcs.	92	146	inverz kikapcsol.
13	19	<HOME>	93	147	<CLR>
14	20		94	148	<INST>
15	21		95	149	barna
16	22		96	150	rózsaszín
17	23		97	151	világos szürke
18	24	tabulátor ki/be	98	152	közép szürke
19	25		99	153	sárgászöld
1A	26		9A	154	világoskék
1B	27	<ESC>	9B	155	sötétszürke
1C	28		9C	156	bíbor
1D	29	kurzor jobbra	9D	157	kurzor balra
1E	30		9E	158	sárga
1F	31		9F	159	encián

* Csak 80 oszlopos üzemmódban

ESC sorozatok

ESC utáni
billentyű

H A T Á S
Commodore 16/PLUS 4

Commodore 128

A	Beszúrás be	Beszúrás be
B	Ablak jobb, alsó sarka	Ablak jobb, alsó sarka
C	Beszúrás ki	Beszúrás ki
D	Sor törlése	Sor törlése
E		Nem villogó kurzor
F		Villogó kurzor
G		<CTRL-G> megengedése
H		<CTRL-G> tiltása
I	Sor beszúrása	Sor beszúrása
J	Kurzor a sor elejére	Kurzor a sor elejére
K	Kurzor a sor végére	Kurzor a sor végére
L	Képernyő görgetés be	Képernyő görgetés be
M	Képernyő görgetés ki	Képernyő görgetés ki
N	Normál üzemmód	Normál üzemmód
O	Speciális módok törlése	Speciális módok törlése
P	Sor törlése a kurzorig	Sor törlése a kurzorig
Q	Sor törlése a sor végéig	Sor törlése a végéig
R	Képernyő kicsinyítése	Inverz színű kijel- zés (80)
S		Téglalap alakú kurzor (80)
T	Ablak bal, felső sarka	Ablak bal, felső sarka
U		Vonal kurzor (80)
V	Képernyő felfelé tolása	Képernyő felfelé tolása
W	Képernyő lefelé tolása	Képernyő lefelé tolása
X	Hatástalan	40/80 váltás oda-vissza (80)
Y		TAB-ok kezdőértéke
Z		Az összes TAB törlése
@		A kurzortól törli a képernyőt

CTRL sorozatok

Billentyűzés	Jelentés Commodore 128-on
[CTRL-B]	Aláhúzás(80)
[CTRL-G]	Rövid sípszó (beep)
[CTRL-I]	Következő TAB-ra ugrik
[CTRL-J]	Soremelés (kocsivissza nélkül)
[CTRL-K]	Letiltja a [C=-SHIFT]-et
[CTRL-L]	Megengedi a [C=-SHIFT]-et
{CTRL-O}	Villogó betűk (80)
[CTRL-X]	A kurzor helyén beállít/töröl egy TAB-ot

5. Memória térkép

A memória felhasználása	Commodore 64	Commodore 16/PLUS 4	Commodore 128
1. BASIC rendszerváltozók	0- 1023 \$0000-\$03FF	0- 2047 \$0000-\$07FF	0- 4863 \$0000-\$12FF
2. Képernyő memória	1024- 2023 \$0400-\$07E7	3072- 4095 \$0C00-\$0FFF	1024- 2023 \$0400-\$07E7
3. Szín memória	55296-56295 \$D800-\$DBE7	2048- 3071 \$0800-\$0BFF	55296-56295 \$D800-\$DBE7
4. BASIC munkaterület	2048-40959 \$0800-\$9FFF	4096-16383 \$1000-\$3FFF	7168-65535 \$1C00-\$FFFF
5. Grafika (fényerő)		6144- 7167 \$1800-\$1BFF	
6. Grafika (szín)		7168- 8191 \$1C00-\$1FFF	7168- 8191 \$1C00-\$1FFF
7. Bittérkép		8192-16383 \$2000-\$3FFF	8192-16383 \$2000-\$3FFF
8. BASIC ROM	40960-49151 \$A000-\$BFFF	32768-53247 \$8000-\$CFFF	16384-49151 \$4000-\$BFFF
9. Karakter ROM	53248-57343 \$D000-\$DFFF	53248-55295 \$D000-\$D7FF	53248-57343 \$D000-\$DFFF
10. I/O RAM		64768-65529 \$FD00-\$FFF9	
11. VIC regiszterek	53248-53294 \$D000-\$D02E		53248-53296 \$D000-\$D030
12. SID regiszterek	54272-54300 \$D400-\$D41C		54272-54300 \$D400-\$D41C
13. CIA#1 regiszterek	56320-56335 \$DC00-\$DC0F		56320-56335 \$DC00-\$DC0F
14. CIA#2 regiszterek	56576-56591 \$DD00-\$DD0F		56576-56591 \$D000-\$DD0F
15. KERNAL ROM	57344-65535 \$E000-\$FFFF	55296-65535 \$D800-\$FFFF	49152-65535 \$C000-\$FFFF
16. MMU regiszterek			54528-54539 \$D500-\$D50B

6. Fontosabb rendszerváltozók

Név	C-16/PLUS 4	C-64	C-128	Leírás
VALTYP	\$ 000D	\$000D	\$000F	\$FF=sztring, \$00=aritmetikai
INTFLG	\$000E	\$000E	\$0010	\$80=egész, \$00=valós
INPFLG	\$0011	\$0011	\$0013	\$00=INPUT, \$40=GET, \$ 98=READ
LINNUM	\$0014	\$0014	\$0016	SYS, GOTO, GOSUB sorszámai
TXTTAB	\$002B	\$002B	\$002D	BASIC program eleje
VARTAB	\$002D	\$002D	\$002F	BASIC változók eleje
ARYTAB	\$002F	\$002F	\$0031	BASIC tömbök eleje
STREND	\$0031	\$0031	\$0033	BASIC tömbök vége+1
FRETOP	\$0033	\$0033	\$0035	Sztring terület eleje
MEMSIZ	\$0037	\$0037	\$0A07	Munkaterület vége
CURLIN	\$0039	\$0039	\$003B	Aktuális programsor száma
OLDLIN		\$003B	\$1200	Az előző programsor száma
OLDTXT		\$003D	\$1202	Mutató a CONT-hoz
DATLIN	\$003F	\$003F	\$0041	DATA utasítás sorszám
DATPTR	\$0041	\$0041	\$0043	Mutató a DATA-hoz
VARNAM	\$0045	\$0045	\$0047	BASIC változó neve
VARPNT	\$0047	\$0047	\$0049	Mutató a változóra
FACEXP	\$0061	\$0061	\$0062	Akkumulátor#1: exponens
FACHO	\$0062- 0065	\$0062- 0065	\$0063- 0066	Akkumulátor#1: mantissza
FACSGN	\$0066	\$0066	\$0067	Akkumulátor#1: előjel
ARGEXP	\$0069	\$0069	\$006A	Akkumulátor#2: exponens
ARGHO	\$0067- 006D	\$0067- 006D	\$006B- 006E	Akkumulátor#2: mantissza
ARGSGN	\$006E	\$006E	\$006F	Akkumulátor#2: előjel
ARISGN	\$006F	\$006F	\$0070	A két akkumulátor előjelének összehasonlítása: 00=egyen- lő, FF=ellentétes
TXTPTR	\$003B	\$007A	\$003D	Aktuális BASIC byte: mutató
STATUS	\$0090	\$0090	\$0090	I/O állapotszó (KERNAL és BASIC ST)
LDTND	\$0097	\$0098	\$0098	Nyitott file-ok száma
DFLTN	\$0098	\$0099	\$0099	Elsődleges input eszköz
DFLTO	\$0099	\$009A	\$009A	Elsődleges output eszköz
FNLEN	\$00AB	\$00B7	\$00B7	Az aktuális file-név (pa- rancs) hossza
LA	\$00AC	\$00B8	\$00B8	Az aktuális logikai file-szám

Név	C-16/PLUS 4	C-64	C-128	Leírás
SA	\$00AD	\$00B9	\$00B9	Az aktuális csatornaszám
FA	\$00AE	\$00BA	\$00BA	Az aktuális file egység száma
FNADR	\$00AF	\$00BB	\$00BB	Mutató az aktuális file nevére
FN BANK	-	-	\$0199	A file-név memóriaszelet száma
LSTX	\$07F6	\$00C5	\$00D5	0=nincs benyomott billentyű
NDX	\$00EF	\$00C6	\$00D0	A pufferben levő karakterek száma
PNT	\$00C8	\$00D1	\$00E0	Aktuális képernyő pozíció: mutató
PNTR	\$00CA	\$00D3	\$00EC	Az oszlop száma a soron belül
LAT	\$0509- 0512	\$0259- 0262	\$0362- 036B	Nyitott file-ok logikai száma
FAT	\$0513- 051C	\$0263- 026C	\$036C- 0375	Nyitott file-ok egység száma
SAT	\$051D- 0526	\$026D- 0276	\$0376- 037F	Nyitott file-ok csatornaszáma
KEYD	\$0527- 0530	\$0277- 0280	\$034A- 0353	Billentyűzet puffer
SAREG	\$07F2	\$030C	\$0006	SYS-nél: akkumulátor
SXREG	\$07F3	\$030D	\$0007	SYS-nél: X regiszter
SYREG	\$07F4	\$030E	\$0008	SYS-nél: Y regiszter
SPREG	\$07F5	\$030F	\$0009	SYS-nél: státuszszó
BANK	-	-	\$0002	SYS-nél: memóriaszelet
PC	-	-	\$0003- 0004	SYS-nél: programszámláló
SSREG	-	-	\$0005	SYS-nél: ST tárolása
STKPTR	-	-	\$0009	SYS-nél: verem mutató
USRPOK	\$0500	\$0310	\$1218	A USR utasítás (JMP=\$4C)
USRADD	\$0501- 0502	\$0311- 0312	\$1219- 121A	A USR utasítás címe

7. A VIC chip regiszterei*

Kezdőcím: 53248 (\$D000)

Cím	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0	Leírás
00 (\$00)	M0X7	M0X6	M0X5	M0X4	M0X3	M0X2	M0X1	M0X0	Sprite# 0 X koordináta
01 (\$01)	M0Y7	M0Y6	M0Y5	M0Y4	M0Y3	M0Y2	M0Y1	M0Y0	Sprite# 0 Y koordináta
02 (\$02)	M1X7	M1X6	M1X5	M1X4	M1X3	M1X2	M1X1	M1X0	Sprite# 1 X koordináta
03 (\$03)	M1Y7	M1Y6	M1Y5	M1Y4	M1Y3	M1Y2	M1Y1	M1Y0	Sprite# 1 Y koordináta
04 (\$04)	M2X7	M2X6	M2X5	M2X4	M2X3	M2X2	M2X1	M2X0	Sprite# 2 X koordináta
05 (\$05)	M2Y7	M2Y6	M2Y5	M2Y4	M2Y3	M2Y2	M2Y1	M2Y0	Sprite# 2 Y koordináta
06 (\$06)	M3X7	M3X6	M3X5	M3X4	M3X3	M3X2	M3X1	M3X0	Sprite# 3 X koordináta
07 (\$07)	M3Y7	M3Y6	M3Y5	M3Y4	M3Y3	M3Y2	M3Y1	M3Y0	Sprite# 3 Y koordináta
08 (\$08)	M4X7	M4X6	M4X5	M4X4	M4X3	M4X2	M4X1	M4X0	Sprite# 4 X koordináta
09 (\$09)	M4Y7	M4Y6	M4Y5	M4Y4	M4Y3	M4Y2	M4Y1	M4Y0	Sprite# 4 Y koordináta
10 (\$0A)	M5X7	M5X6	M5X5	M5X4	M5X3	M5X2	M5X1	M5X0	Sprite# 5 X koordináta
11 (\$0B)	M5Y7	M5Y6	M5Y5	M5Y4	M5Y3	M5Y2	M5Y1	M5Y0	Sprite# 5 Y koordináta
12 (\$0C)	M6X7	M6X6	M6X5	M6X4	M6X3	M6X2	M6X1	M6X0	Sprite# 6 X koordináta
13 (\$0D)	M6Y7	M6Y6	M6Y5	M6Y4	M6Y3	M6Y2	M6Y1	M6Y0	Sprite# 6 Y koordináta
14 (\$0E)	M7X7	M7X6	M7X5	M7X4	M7X3	M7X2	M7X1	M7X0	Sprite# 7 X koordináta
15 (\$0F)	M7Y7	M7Y6	M7Y5	M7Y4	M7Y3	M7Y2	M7Y1	M7Y0	Sprite# 7 Y koordináta
16 (\$10)	M7X8	M6X8	M5X8	M4X8	M3X8	M2X8	M1X8	M0X8	Legnagyobb helyiértékű bit-X koordináta
17 (\$11)	RC8	ECM	BMM	DEN	RSEL	Y2	Y1	Y0	Mód/Y irányú görgetés
18 (\$12)	RC7	RC6	RC5	RC4	RC3	RC2	RC1	RC0	Raszter regiszter
19 (\$13)	LPX8	LPX7	LPX6	LPX5	LPX4	LPX3	LPX2	LPX1	Fényceruza X pozíció
20 (\$14)	LPY7	LPY6	LPY5	LPY4	LPY3	LPY2	LPY1	LPY0	Fényceruza Y pozíció
21 (\$15)	M7E	M6E	M5E	M4E	M3E	M2E	M1E	M0E	Sprite-ok engedélyezése
22 (\$16)	-	-	RES	MCM	CSEL	X2	X1	X0	Mód/X irányú görgetés
23 (\$17)	M7YE	M6YE	M5YE	M4YE	M3YE	M2YE	M1YE	M0YE	Y irányú nagyítás(sprite)
24 (\$18)	VM13	VM12	VM11	VM10	CB13	CB12	CB11	-	Memória mutatói
25 (\$19)	IRQ	-	-	-	ILP	IMMC	IMBC	IRST	Megszakítás regiszter
26 (\$1A)	-	-	-	-	ELP	EMMC	EMBC	ERST	Megszakítást engedélyező regiszter
27 (\$1B)	M7DP	M6DP	M5DP	M4DP	M3DP	M2DP	M1DP	M0DP	Háttér-prioritás
28 (\$1C)	M7MC	M6MC	M5MC	M4MC	M3MC	M2MC	M1MC	M0MC	Sprite többszín üzemmód
29 (\$1D)	M7XE	M6XE	M5XE	M4XE	M3XE	M2XE	M1XE	M0XE	X irányú nagyítás(sprite)
30 (\$1E)	M7M	M6M	M5M	M4M	M3M	M2M	M1M	M0M	Sprite-sprite ütközés
31 (\$1F)	M7D	M6D	M5D	M4D	M3D	M2D	M1D	M0D	Sprite-háttér ütközés
32 (\$20)	-	-	-	-	EC3	EC2	EC1	EC0	Keret színe
33 (\$21)	-	-	-	-	B0C3	B0C2	B0C1	B0C0	Háttér#0 szín
34 (\$22)	-	-	-	-	B1C3	B1C2	B1C1	B1C0	Háttér#1 szín
35 (\$23)	-	-	-	-	B2C3	B2C2	B2C1	B2C0	Háttér#2 szín
36 (\$24)	-	-	-	-	B3C3	B3C2	B3C1	B3C0	Háttér#3 szín

Cím	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0	Leírás
37 (\$25)	-	-	-	-	MM03	MM02	MM01	MM00	Sprite többszín #0
38 (\$26)	-	-	-	-	MM13	MM12	MM11	MM10	Sprite többszín #1
39 (\$27)	-	-	-	-	M0C3	M0C2	M0C1	M0C0	Sprite#0 színe
40 (\$28)	-	-	-	-	M1C3	M1C2	M1C1	M1C0	Sprite#1 színe
41 (\$29)	-	-	-	-	M2C3	M2C2	M2C1	M2C0	Sprite#2 színe
42 (\$2A)	-	-	-	-	M3C3	M3C2	M3C1	M3C0	Sprite#3 színe
43 (\$2B)	-	-	-	-	M4C3	M4C2	M4C1	M4C0	Sprite#4 színe
44 (\$2C)	-	-	-	-	M5C3	M5C2	M5C1	M5C0	Sprite#5 színe
45 (\$2D)	-	-	-	-	M6C3	M6C2	M6C1	M6C0	Sprite#6 színe
46 (\$2E)	-	-	-	-	M7C3	M7C2	M7C1	M7C0	Sprite#7 színe
47*(\$2F)	RK	-	-	-	K3	K2	K1	K0	Billentyűzet
48*(\$3A)	-	-	-	-	-	-	-	2MHZ	1=2MHZ-es órajel

A *-gal megjelölt regiszterek **csak** a C-128-as gépen használhatók!

Regiszterek tartalma

Név	Leírás
RC8	A raszter regiszter legnagyobb helyiértékű bitje
ECM	Bővített háttérszín üzemmód (1 = bekapcsolva)
BMM	Bit térképes üzemmód (1 = bekapcsolva)
DEN	Üres képernyő (0 = üres)
RSEL	24/25 soros képernyő (1 = 25 sor)
Y2-YO	Y irányú görgetés nagysága (kezdőérték = 3)
RES	0 (mindig!)
MCM	Többszínű üzemmód (1 = bekapcsolva)
CSEL	38/40 oszlopos képernyő (1 = 40 oszlopos)
X2-XO	X irányú görgetés (kezdőérték = 0)
VM13-VM10	Képernyő memória címe a kiválasztott szeletben
CB13-CB11	Karakter memória címe a kiválasztott szeletben
IRQ	Maszkolható megszakítás (1 = megszakítás történt)*
ILP	Fényceruza generálta a megszakítást
IMMC	Sprite-sprite ütközés generálta a megszakítást
IMBC	Sprite-háttér ütközés generálta a megszakítást
IRST	Raszter összehasonlítás (egyenlő megszakítás)

* A megszakító regiszter (25.reg.) többször is olvasható. További megszakításokat a rendszer csak a megszakító regiszterben való visszairás után generál.

8. A SID chip regiszterei

Kezdőcím: 54272 (\$D400)

Név	Leírás
HP	Felüláteresztő szűrő (1 = bekapcsolva)
BP	Sávszűrő (1 = bekapcsolva)
LP	Alul áteresztő szűrő (1 = bekapcsolva)
30FF	Harmadik hang kikapcsolva (1 = kikapcsolva)
FILTEX	Az audióon megjelenő jel szűrése (1 = bekapcsolva)
FILT 1	A megfelelő oszcillátor szűrésének engedélyezése (1 = engedélyezve)
FILT 2	
FILT 3	
F	Fűrészfog jel
H	Háromszög jel
N	Négyszög jel

Regiszterek tartalma

Cím	D ₇	D ₆	D ₅	D ₄	D ₃	D ₂	D ₁	D ₀	Leírás
00(\$00)	F ₇	F ₆	F ₅	F ₄	F ₃	F ₂	F ₁	F ₀	I. hang
01(\$01)	F ₁₅	F ₁₄	F ₁₃	F ₁₂	F ₁₁	F ₁₀	F ₉	F ₈	Frekvencia alsó byte
02(\$02)	PW ₇	PW ₆	PW ₅	PW ₄	PW ₃	PW ₂	PW ₁	PW ₀	Frekvencia felső byte
03(\$03)	–	–	–	–	PW ₁₁	PW ₁₀	PW ₉	PW ₈	Négyszögjel alsó byte
04(\$04)	NOISE	N	F	H	TEST	RING	SYNC	GATE	Négyszögjel felső 4 bit
05(\$05)	ATK ₃	ATK ₂	ATK ₁	ATK ₀	DCY ₃	DCY ₂	DCY ₁	DCY ₀	Kontroll regiszter
06(\$06)	STN ₃	STN ₂	STN ₁	STN ₀	RLS ₃	RLS ₂	RLS ₁	RLS ₀	Felfutás/lecsengés
07(\$07)	F ₇	F ₆	F ₅	F ₄	F ₃	F ₂	F ₁	F ₀	II. hang
08(\$08)	F ₁₅	F ₁₄	F ₁₃	F ₁₂	F ₁₁	F ₁₀	F ₉	F ₈	Frekvencia alsó byte
09(\$09)	PW ₇	PW ₆	PW ₅	PW ₄	PW ₃	PW ₂	PW ₁	PW ₀	Frekvencia felső byte
10(\$0A)	–	–	–	–	PW ₁₁	PW ₁₀	PW ₉	PW ₈	Négyszögjel alsó byte
11(\$0B)	NOISE	N	F	H	TEST	RING	SYNC	GATE	Négyszögjel felső 4 bit
12(\$0C)	ATK ₃	ATK ₂	ATK ₁	ATK ₀	DCY ₃	DCY ₂	DCY ₁	DCY ₀	Kontroll regiszter
13(\$0D)	STN ₃	STN ₂	STN ₁	STN ₀	RLS ₃	RLS ₂	RLS ₁	RLS ₀	Felfutás/lecsengés
14(\$0E)	F ₇	F ₆	F ₅	F ₄	F ₃	F ₂	F ₁	F ₀	III. hang
15(\$0F)	F ₁₅	F ₁₄	F ₁₃	F ₁₂	F ₁₁	F ₁₀	F ₉	F ₈	Frekvencia alsó byte
16(\$10)	PW ₇	PW ₆	PW ₅	PW ₄	PW ₃	PW ₂	PW ₁	PW ₀	Frekvencia felső byte
17(\$11)	–	–	–	–	PW ₁₁	PW ₁₀	PW ₉	PW ₈	Négyszögjel alsó byte
18(\$12)	NOISE	N	F	H	TEST	RING	SYNC	GATE	Négyszögjel felső 4 bit
19(\$13)	ATK ₃	ATK ₂	ATK ₁	ATK ₀	DCY ₃	DCY ₂	DCY ₁	DCY ₀	Kontroll regiszter
20(\$14)	STN ₃	STN ₂	STN ₁	STN ₀	RLS ₃	RLS ₂	RLS ₁	RLS ₀	Felfutás/lecsengés
21(\$15)	–	–	–	–	–	FC ₂	FC ₁	FC ₀	Egyéb
22(\$16)	FC ₁₀	FC ₉	FC ₈	FC ₇	FC ₆	FC ₅	FC ₄	FC ₃	Szűrő alsó bitek
23(\$17)	RES ₃	RES ₂	RES ₁	RES ₀	FILTEX	FILT ₃	FILT ₂	FILT ₁	Szűrő felső byte
24(\$18)	3OFF	HP	BP	LP	VOL ₃	VOL ₂	VOL ₁	VOL ₀	Rezonancia/szűrés
25(\$19)	PX ₇	PX ₆	PX ₅	PX ₄	PX ₃	PX ₂	PX ₁	PX ₀	Mód/hangerő
26(\$1A)	PY ₇	PY ₆	PY ₅	PY ₄	PY ₃	PY ₂	PY ₁	PY ₀	X potméter
27(\$1B)	O ₇	O ₆	O ₅	O ₄	O ₃	O ₂	O ₁	O ₀	Y potméter
28(\$1C)	E ₇	E ₆	E ₅	E ₄	E ₃	E ₂	E ₁	E ₀	3. hang oszcillátor (olvasható)
									3. hang burkológörbe (olvasható)

9. CIA chip regiszterei

Kezdőcím: CIA#1 56320(\$DC00)
CIA#2 56576(\$DD00)

CIA#1 : a kapuk felhasználása

A kapu (Billentyű, botkormány, potméterek, fényceruza)

PA7-PA0 Billentyűzet oszlopkiválasztás
PA7-PA6 Potméter olvasásához a játék I/O kiválasztása
01 = 1.játék I/O
10 = 2.játék I/O
PA4 Botkormány (1) [TÚZ] gombja (1 = lenyomva)
PA3-PA2 Potméter (1) [TÚZ] billentyű
PA3-PA0 Botkormány (1) irány-kapcsolói

B kapu (Billentyűzet, botkormány, potméter)

PB7-PB0 Billentyűzet sorának olvasása
PB7 A B időzítő kimenete
PB6 Az A időzítő kimenete
PB4 Botkormány (2) [TÚZ] gombja (1 = lenyomva)
PB3-PB2 Potméterek (2) [TÚZ] billentyűi
PB3-PB0 Botkormány (2) irány-kapcsolói

A Flag-vonal a kazetta **READ** és a soros busz **SRQ IN** bemeneti vonalaira van kötve.

CIA#2 : a kapuk felhasználása

A kapu (Soros busz, RS 232, VIC szeletválasztás)

PA7 Soros busz **DATA IN**
PA6 Soros busz **CLK IN**
PA5 Soros busz **DATA OUT**
PA4 Soros busz **CLK OUT**
PA3 Soros busz **ATN OUT**
PA2 RS 232 **S_{out}** és felhasználói kapu
PA1-PA0 A **VIC^{out}** szeletválasztása (kezdőérték = 11)

B kapu (RS 232 és felhasználói kapu)

PB7 RS 232 **DSR** és felhasználói kapu
PB6 RS 232 **CTS** és felhasználói kapu
PB5 felhasználói kapu
PB4 RS 232 **CD** és felhasználói kapu
PB3 RS 232 **RI** és felhasználói kapu
PB2 RS 232 **DTR** és felhasználói kapu
PB1 RS 232 **RTS** és felhasználói kapu
PB0 RS 232 **S_{in}** és felhasználói kapu

A Flag-vonal az RS 232 **NIM** jelét tárolja

10. A TED chip regiszterei

Kezdőcím: 65280 (\$FF00)

Regiszter száma	Regiszter tartalma	Bitek							
		7	6	5	4	3	2	1	0
0	A óra alsó byte	TIA15	TIA14	TIA13	TIA12	TIA11	TIA10	TIA9	TIA8
1	A óra felső byte	TIA7	TIA6	TIA5	TIA4	TIA3	TIA2	TIA1	TIA0
2	B óra alsó byte	TIB15	TIB14	TIB13	TIB12	TIB11	TIB10	TIB9	TIB8
3	B óra felső byte	TIB7	TIB6	TIB5	TIB4	TIB3	TIB2	TIB1	TIB0
4	C óra alsó byte	TIC15	TIC14	TIC13	TIC12	TIC11	TIC10	TIC9	TIC8
5	C óra felső byte	TIC7	TIC6	TIC5	TIC4	TIC3	TIC2	TIC1	TIC0
6	TED vezérlő regiszter	TEST	ECM	BMM	BLANK	LN	SCY2	SCY1	SCY0
7	TED vezérlő regiszter	RVS	PAL	RST	MCM	CN	SCX2	SCX1	SCX0
8	A kapu adatbitek	PA7	PA6	PA5	PA4	PA3	PA2	PA1	PA0
9	Megszakító regiszter	IRQ	IRQT3	-	IRQT2	IRQT1	IRQLP	IRQRAS	-
10	Megszakítás eng.reg.	-	EIT3	-	EIT2	EIT1	EILP	EIRAS	RC8
11	Rasztorszámoló	RC7	RC6	RC5	RC4	RC3	RC2	RC1	RC0
12	Kurzor felső két bit	-	-	-	-	-	-	CUR9	CUR8
13	Kurzor alsó byte	CUR7	CUR6	CUR5	CUR4	CUR3	CUR2	CUR1	CUR0
14	1. hang alsó byte	S17	S16	S15	S14	S13	S12	S11	S10
15	2. hang alsó byte	S27	S26	S25	S24	S23	S22	S21	S20
16	1. hang felső két bit	-	-	-	-	-	-	S19	S18
17	Hangvezérlő regiszter	SNDREL	NOI	SS2	SS1	VOL3	VOL2	VOL1	VOL0
18	Bit térképe eleje(8K)	-	-	BM2	BM1	BM0	RBANK	S29	S28
19	Karakterek eleje(K)	CB5	CB4	CB3	CB2	CB1	CB0	SCLOCK	STAT
20	Képernyő memória(2K)	VM4	VM3	VM2	VM1	VM0	-	-	-
21	Háttér szín	-	BGI2	BGI1	BGI0	BGC3	BGC2	BGC1	BGC0
22	Többszín#1	-	MCI12	MCI11	MCI10	MC13	MC12	MC11	MC10
23	Többszín#2	-	MCI22	MCI21	MCI20	MC23	MC22	MC21	MC20
24	Írás színe	-	CCI2	CCI1	CCI0	CC3	CC2	CC1	CC0
25	Keret színe	-	FCI2	FCI1	FCI0	FC3	FC2	FC1	FC0
26	Kar.sor felső bitek	-	-	-	-	-	-	BRE9	BRE8
27	Kar.sor alsó byte	BRE7	BRE6	BRE5	BRE4	BRE3	BRE2	BRE1	BRE0
28	Graf.sor felső bit	-	-	-	-	-	-	-	VL8
29	Graf.sor alsó byte	VL7	VL6	VL5	VL4	VL3	VL2	VL1	VLO
30	Grafikus oszlop mut.	H8	H7	H6	H5	H4	H3	H2	H1
31	Kurzor villogtatás	-	BL3	BL2	BL1	BLO	VSUB2	VSUB1	VSUB0

Regiszterek tartalma

Név	Leírás
TEST	ellenőrző bit
ECM	bővített háttérszín üzemmód (1 = be)
BMM	bittérképes üzemmód (1 = be)
BLANK	kijelzés kikapcsolása (0 = ki)
LN	24/25 soros kijelzés (0 = 24 sor)
SCY2-SCY0	Y irányú eltolás
RVS	inverz kijelzés (1 = be)
PAL	PAL/NSTC választás (0 = PAL)
RST	1 = video chip teljes inicializálás
MCM	többszínű grafikus üzemmód (1 = be)
CN	38/40 oszlopos kijelzés (0 = 38 oszlop)
SCX2-SCX0	X irányú eltolás
IRQ	magas, ha volt megszakítás
IRQT _i	az i-ik időzítő alulcsordult
IRQLP	fényceruza pozitív átmenet
IRQRAS	raszterszámláló egyenlő a beállítottal
RC8-RC0	raszterszámláló 9 bitje
SNDREL	a hang időzítése (0 = nincs)
NOI	zaj ki/be kapcsolás (1 = be)
SS2	2. hang ki/be kapcsolása (1 = be)
SS1	1. hang ki/be kapcsolás (1 = be)
VOL3-VOL0	hangerő (0 = kikapcsolva)
BM2-BM0	bit térkép eleje (8K-ban)
RBANK	karaktergenerátor helye (1 = ROM, 0 = RAM)
CB5-CB0	karaktergenerátor kezdőcíme (K-ban)
SCLOCK	órajelző
STAT	fantom regiszterek állapota
BL3-BL0	kurzor villogtatás számláló
VSUB2-VSUB0	függőleges sorszámoló karakteren belül

11. A VDC chip regiszterei

Kommunikációs regiszterek:

Regiszter		Bitek							
		7	6	5	4	3	2	1	0
D600	írás	-	-	R5	R4	R3	R2	R1	R0
	olvasás	ST	LP	VB	-	-	-	-	-
D601	írás	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
	olvasás	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

Regiszterek tartalma

Név	Leírás
R5-R0	VDC regisztere (0-36)
ST	jelzőbit (1 = nem kész)
LP	fényceruza aktivitása
VB	0 = képernyő frissítés vége
D7-D0	D600-nek megfelelő regiszter tartalma
CM1-CM0	Kurzor típusa 00 = nem villog, 01 = nincs kurzor 10 = gyors, 11 = normál kurzor
CT4-CT0	A blokk-kurzor sorainak száma
COB	1 = másolás kezdete, 0 = megtörtént
RVS	1 = a kijelzés inverz alakú, 0 = normál
CRT	
TXT	1 = karaktermód, 0 = bittérképes mód
ATR	1 = szín a színmemóriából, 0 = monochrom
SEM	1 = többszínű mód, 0 = normál
DBL	1 = dupla, 0 = normál
RAT	DRAM típusa: 1 = 4164, 0 = 4416

Regiszter száma	Regiszter tartalma	Bitek							
		7	6	5	4	3	2	1	0
0	Vízszintes total	HT7	HT6	HT5	HT4	HT3	HT2	HT1	HT0
1	Karakter/sor	HD7	HD6	HD5	HD4	HD3	HD2	HD1	HD0
2	Szinkron pozíció	HS7	HS6	HS5	HS4	HS3	HS2	HS1	HS0
3	Szinkronszélesség	SW7	SW6	SW5	SW4	SW3	SW2	SW1	SW0
4	Függőleges total	VT7	VT6	VT5	VT4	VT3	VT2	VT1	VT0
5	Függőleges eltolás	VA7	VA6	VA5	VA4	VA3	VA2	VA1	VA0
6	Sorszám/képernyő	VD7	VD6	VD5	VD4	VD3	VD2	VD1	VD0
7	Függőleges szinkron	VS7	VS6	VS5	VS4	VS3	VS2	VS1	VS0
8	Interlace mód	-	-	-	-	-	-	IL1	ILO
9	Karakterméret	-	-	-	CV4	CV3	CV2	CV1	CVO
10	Kurzor mód	-	CM1	CM0	-	-	-	-	-
11	Kurzor típusa	-	-	-	CT4	CT3	CT2	CT1	CT0
12	Video memória HI	VM15	VM14	VM13	VM12	VM11	VM10	VM9	VM8
13	Video memória LO	VM7	VM6	VM5	VM4	VM3	VM2	VM1	VM0
14	Kurzor helye HI	CP15	CP14	CP13	CP12	CP11	CP10	CP9	CP8
15	Kurzor helye LO	CP7	CP6	CP5	CP4	CP3	CP2	CP1	CP0
16	Fényceruza vízszint.	LH7	LH6	LH5	LH4	LH3	LH2	LH1	LH0
17	Fényceruza függől.	LV7	LV6	LV5	LV4	LV3	LV2	LV1	LVO
18	Aktuális byte HI	UA15	UA14	UA13	UA12	UA11	UA10	UA9	UA8
19	Aktuális byte LO	UA7	UA6	UA5	UA4	UA3	UA2	UA1	UA0
20	Szín memória HI	VC15	VC14	VC13	VC12	VC11	VC10	VC9	VC8
21	Szín memória LO	VC7	VC6	VC5	VC4	VC3	VC2	VC1	VC0
22	Mátrix viz.,függ.	MH3	MH2	MH1	MH0	MV3	MV2	MV1	MV0
23	Függőleges kijelzés	-	-	-	-	CD3	CD2	CD1	CD0
24	Függőleges eltolás	COB	RVS	CRT	SV4	SV3	SV2	SV1	SVO
25	Vízszintes eltolás	TXT	ATR	SEM	DBL	SH3	SH2	SH1	SH0
26	Háttér/előtér színe	FG3	FG2	FG1	FG0	BG3	BG2	BG1	BG0
27	Címnövelés	AI7	AI6	AI5	AI4	AI3	AI2	AI1	AI0
28	Karaktermemória HI	CM2	CM1	CM0	RAT	-	-	-	-
29	Aláhúzott sor	-	-	-	UL4	UL3	UL2	UL1	ULO
30	Szószámláló	WC7	WC6	WC5	WC4	WC3	WC2	WC1	WC0
31	Adatregiszter	DA7	DA6	DA5	DA4	DA3	DA2	DA1	DA0
32	Blokk kezdet HI	BA15	BA14	BA13	BA12	BA11	BA10	BA9	BA8
33	Blokk kezdet LO	BA7	BA6	BA5	BA4	BA3	BA2	BA1	BA0
34	DISPEN kezdete	DS7	DS6	DS5	DS4	DS3	DS2	DS1	DS0
35	DISPEN vége	DE7	DE6	DE5	DE4	DE3	DE2	DE1	DE0
36	DRAM frissítés	RR7	RR6	RR5	RR4	RR3	RR2	RR1	RR0

12. Az MMU chip regiszterei (C-128)

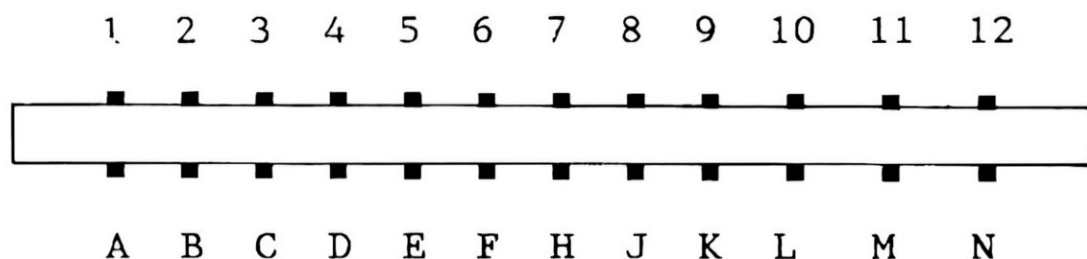
Kezdőcím: 65280 (\$FF00)
54528 (\$D500)

Regiszter címe	Regiszter tartalma	Bitek							
		7	6	5	4	3	2	1	0
FF04	Töltő konf. reg. D	LCRD7	LCRD6	LCRD5	LCRD4	LCRD3	LCRD2	LCRD1	LCRD0
FF03	Töltő konf. reg. C	LCRC7	LCRC6	LCRC5	LCRC4	LCRC3	LCRC2	LCRC1	LCRC0
FF02	Töltő konf. reg. B	LCRB7	LCRB6	LCRB5	LCRB4	LCRB3	LCRB2	LCRB1	LCRB0
FF01	Töltő konf. reg. A	LCRA7	LCRA6	LCRA5	LCRA4	LCRA3	LCRA2	LCRA1	LCRA0
FF00	Konfigurációs reg.	CR7	CR6	CR5	CR4	CR3	CR2	CR1	CR0
D50B	Verziószám	BNK3	BNK2	BNK1	BNK0	MMU3	MMU2	MMU1	MMU0
D50A	1. lap mutató felső	-	-	-	-	P1A19	P1A18	P1A17	P1A16
D509	1. lap mutató alsó	P1A15	P1A14	P1A13	P1A12	P1A11	P1A10	P1A9	P1A8
D508	0. lap mutató felső	-	-	-	-	POA19	POA18	POA17	POA16
D507	0. lap mutató alsó	POA15	POA14	POA13	POA12	POA11	POA10	POA9	POA8
D506	RAM konf. regiszter	VA17	VA16	RB1	RB0	SS1	SS0	SA1	SA0
D505	Mode konf. regiszter	SENSE	OSMOD	EXROM	GAME	FSOIR	-	-	PRMOD
D504	Előkonfig. reg. D	PCRD7	PCRD6	PCRD5	PCRD4	PCRD3	PCRD2	PCRD1	PCRD0
D503	Előkonfig. reg. C	PCRC7	PCRC6	PCRC5	PCRC4	PCRC3	PCRC2	PCRC1	PCRC0
D502	Előkonfig. reg. B	PCRB7	PCRB6	PCRB5	PCRB4	PCRB3	PCRB2	PCRB1	PCRB0
D501	Előkonfig. reg. A	PCRA7	PCRA6	PCRA5	PCRA4	PCRA3	PCRA2	PCRA1	PCRA0
D500	Konfigurációs reg.	CR7	CR6	CR5	CR4	CR3	CR2	CR1	CR0

Regiszterek tartalma

Név	Leírás
LCR _{x7} -LCR _{x0}	Konfigurációs regiszterek
PCR _{x7} -PCR _{x0}	7.,6. bitek: RAM szelet (0-3)
CR7-CR0	5.,4. bitek: ROM felső rész
	3.,2. bitek: ROM középső rész
	00 = rendszer ROM
	01 = belső funk. ROM
	10 = külső funk. ROM
	11 = RAM
	1. bit: ROM alsó rész
	0 = rendszer ROM
	1 = RAM
	0. bit: I/O terület
	0 = I/O bekapcsolva
	1 = ROM
BNK3-BNK2	Szelet verziószám
MMU3-MMU2	MMU chip verziószám
VA17-VA16	Video chip RAM szelet száma
RB1-RB0	RAM blokk helye
SS1-SS0	Közös memóriarész
	00 = nincs közös rész
	01 = alsó rész közös
	10 = felső rész közös
	11 = mindkettő közös
SA1-SA0	Közös memóriarész nagysága
	00 = 1K
	01 = 4K
	10 = 8K
	11 = 16K
SENSE	40/80 kapcsoló érzékelése (1 = lenyomva)
OSMOD	Üzem mód (0 = C-128, 1 = C-64)
EXROM	Külső cartridge érzékelése
GAME	Külső cartridge érzékelése
FSOIR	0 = input, 0 = output
PRMOD	0 = Z80B, 1 = 8502

13. A felhasználói kapu lábkiosztása



Láb	Jelölés	Funkció
1	GND	Rendszer föld
2	+5V	(Max. 100 mA)
3	RESET	
4	CNT1	Soros kimenet számlálója, CIA#1
5	SP1	Soros kimenet, CIA#1
6	CNT2	Soros kimenet számlálója, CIA#2
7	SP2	Soros kimenet, CIA#2
8	PC2	Szinkronizációs vonal, Handshake CIA#2
9	Soros ATN	Ez a láb a soros busz ATN vonalára csatlakozik.
10	9 VAC+fázis	Közvetlenül a COMMODEORE 64 transzformátorára csatlakoztatandó (Max. 50 mA)
11	9 VAC+fázis	
12	GND	Rendszer föld
A	GND	Rendszer föld
B	FLAG-2	
C	PBO	
D	PB1	
E	PB2	
F	PB3	
H	PB4	A CIA#2 chip B kapujának bitjei
J	PB5	
K	PB6	
L	PB7	
M	PA2	A CIA#2 chip A kapujának 2. bitje
N	GND	Rendszer föld

A FLAG-2 egy lefutó élre érzékeny bemenet, amely általános célú megszakító bemenetként használható.

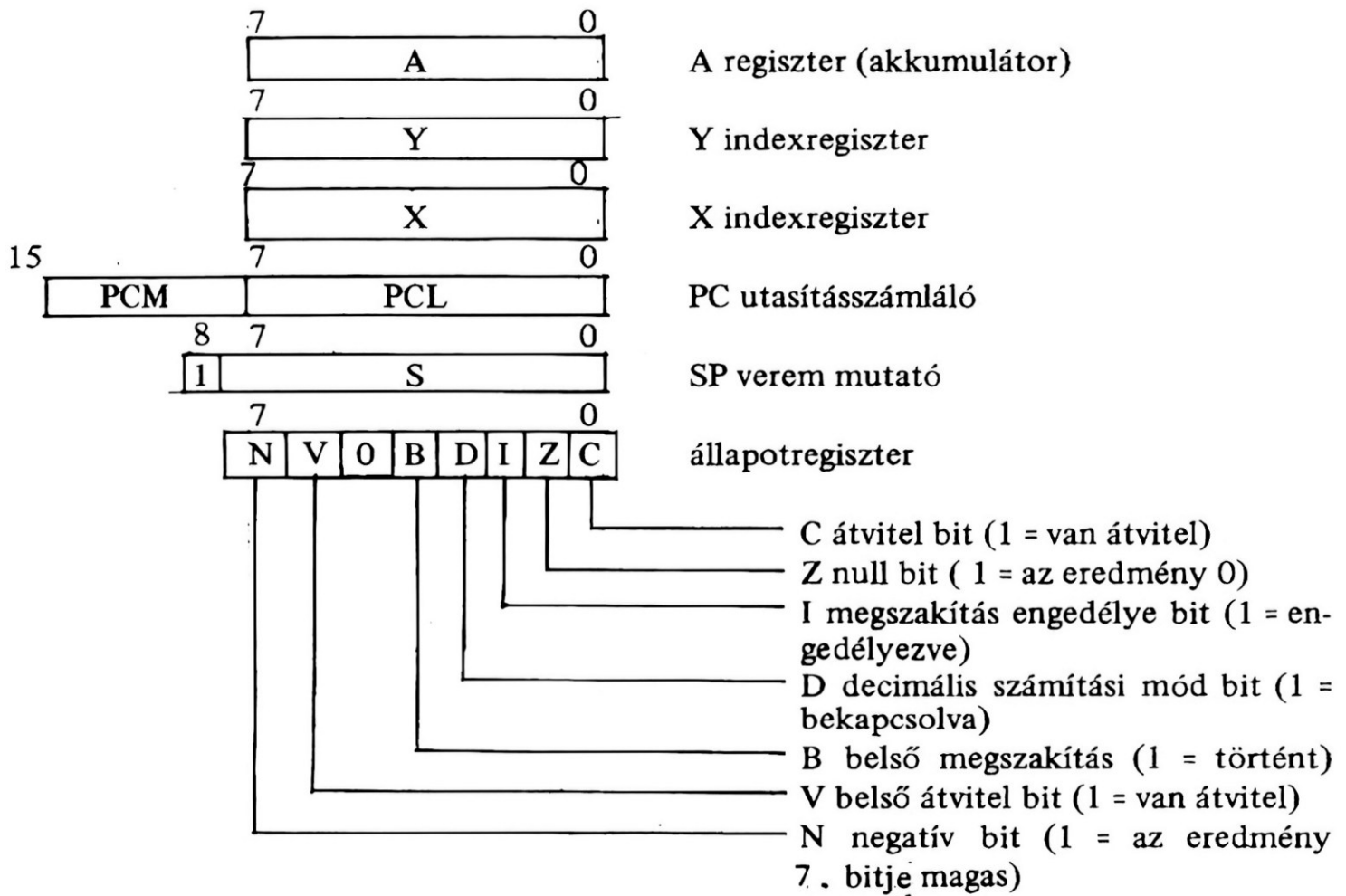
Regiszterek tartalma

Cím	DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0	Leírás
0 \$00	PA7	PA6	PA5	PA4	PA3	PA2	PA1	PA0	A kapu adatregiszter
1 \$01	PB7	PB6	PB5	PB4	PB3	PB2	PB1	PB0	B kapu adatregiszter
2 \$02	DPA7	DPA6	DPA5	DPA4	DPA3	DPA2	DPA1	DPA0	A kapu adat-irány regiszter
3 \$03	DPB7	DPB6	DPB5	DPB4	DPB3	DPB2	DPB1	DPB0	B kapu adat-irány regiszter
4 \$04	TAL7	TAL6	TAL5	TAL4	TAL3	TAL2	TAL1	TAL0	A óra alsó byte
5 \$05	TAH7	TAH6	TAH5	TAH4	TAH3	TAH2	TAH1	TAH0	A óra felső byte
6 \$06	TBL7	TBL6	TBL5	TBL4	TBL3	TBL2	TBL1	TBL0	B óra alsó byte
7 \$07	TBH7	TBH6	TBH5	TBH4	TBH3	TBH2	TBH1	TBH0	B óra felső byte
8 \$08	–	–	–	–	T3	T2	T1	T0	tizedmásodperc
9 \$09	–	SH2	SH1	SH0	SL3	SL2	SL1	SL0	másodperc
10 \$0A	–	MH2	MH1	MH0	ML3	ML2	ML1	ML0	perc
11 \$0B	PM	–	–	HH0	HL3	HL2	HL1	HL0	óra/PM jelző
12 \$0C	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	S0	soros kapu
13 \$0D	S/ \bar{C}	–	–	FLG	SP	ALRM	TB	TA	megszakító regiszter-írás
14 \$0E	TOD	SPM	INM	LOAD	RUNM	OUT	PB06	START	Kontroll regiszter A
15 \$0F	ALARM	INI	IN2	LOAD	RUNM	OUT	PB07	START	Kontroll regiszter B

Név	Leírás
IR	megszakítás (1 = megszakítás történt)
FLG	a megszakítást a FLAG generálta (1 = igen)
SP	A megszakítást a soros kapu generálta (1 = igen)
ALRM	a megszakítást az ébresztő generálta (1 = igen)
TB	a megszakítást a B óra alulcsordulása generálta (1 = igen)
TA	a megszakítást az A óra alulcsordulása generálta (1 = igen)
S/ \bar{C}	a kijelölt biteket magasra/alacsonyra állítja (1 = magasra)
START	óra indítás/megállítás (1 = indul)
PB06	1 = az A órajel megjelenik a PB6 lábón
PB07	1 = az A óra megjelenik a PB7 lábón
OUT	1 =
RUNM	1 = egyszeri, 0 = folyamatos
LOAD	1 = töltés
INM	1 = pozitív CNT átmeneteket számol (csak az A órára) 0 = az óra $\phi 2$ impulzusait számolja
SPM	0 = input, 1 = output
TOD	0 = 60 Hz, 1 = 50 Hz
ALARM	1 = ALARM, 0 = TOD
IN1–IN2	A B óra számlálási módját állítja le 00 $\phi 2$ impulzusok 11 CNT láb pozitív átmenetei 10 TA alácsordulása

14. Az M65XX kompatibilis processzor utasításkészlete

Programozási modell



MNEMONIK	SZIMBOLIKUS MŰVELET*	FLAGEK					
		N	Z	C	I	D	V
ADC	$A + M + C \rightarrow A, C$	✓	✓	✓	—	—	✓
AND	$A \cap M \rightarrow C$	✓	✓	—	—	—	—
ASL	$C \leftarrow 76543210 \cdot 0$	✓	✓	✓	—	—	—
BCC	Ugrás $C = 0$ esetén	—	—	—	—	—	—
BCS	Ugrás $C = 1$ esetén	—	—	—	—	—	—
BEQ	Ugrás $Z = 1$ esetén	—	—	—	—	—	—
BIT	$A \cap M, M_7 \rightarrow N, M_6 \rightarrow V$	M_7	✓	—	—	—	M_6
BMI	Ugrás $N = 1$ esetén	—	—	—	—	—	—
BNE	Ugrás $Z = 0$ esetén	—	—	—	—	—	—
BPL	Ugrás $N = 0$ esetén	—	—	—	—	—	—
BRK	$PC + 2 \downarrow, P \downarrow$	—	—	—	1	—	—
BVC	Ugrás $V = 0$ esetén	—	—	—	—	—	—

MNEMONIK	SZIMBOLIKUS MŰVELET*	FLAGEK					
		N	Z	C	I	D	V
BVS	Ugrás V = 1 esetén	–	–	–	–	–	–
CLC	0 → C	–	–	0	–	–	–
CLD	0 → D	–	–	–	–	0	–
CLI	0 → I	–	–	–	0	–	–
CLV	0 → V	–	–	–	–	–	0
CMP	A – M	✓	✓	✓	–	–	–
CPX	X – M	✓	✓	✓	–	–	–
CPY	Y – M	✓	✓	✓	–	–	–
DEC	M – 1 → M	✓	✓	–	–	–	–
DEX	X – 1 → X	✓	✓	–	–	–	–
DEY	Y – 1 → Y	✓	✓	–	–	–	–
EOR	A ⊕ M → A	✓	✓	–	–	–	–
INC	M + 1 → M	✓	✓	–	–	–	–
INX	X + 1 → X	✓	✓	–	–	–	–
INY	Y + 1 → Y	✓	✓	–	–	–	–
JMP	(PC + 1) → PCL, (PC + 2) → PCH	–	–	–	–	–	–
JSR	PC + 2 ↓, (PC + 1) → PCL, (PC + 2) → PCH	–	–	–	–	–	–
LDA	M → A	✓	✓	–	–	–	–
LDX	M → X	✓	✓	–	–	–	–
LDY	M → Y	✓	✓	–	–	–	–
LSR	0 → 76543210 → C	0	✓	✓	–	–	–
NOP	ÜRES UTASÍTÁS	–	–	–	–	–	–
ORA	A ∪ M → A	✓	✓	–	–	–	–
PHA	A ↓	–	–	–	–	–	–
PHP	P ↓	–	–	–	–	–	–
PLA	A ↑	✓	✓	–	–	–	–
PLP	P ↑	VEREMBŐL					
ROL	↑ 76543210 ← C ←	✓	✓	✓	–	–	–
ROR	→ C → 76543210	✓	✓	✓	–	–	–
RTI	P ↑, PC ↑	VEREMBŐL					
RTS	PC ↑, PC + 1 → PC	–	–	–	–	–	–
SBC	A – M – \bar{C} → A	✓	✓	✓	–	–	✓
SEC	1 → C	–	–	1	–	–	–
SED	1 → D	–	–	–	–	1	–
SEI	1 → I	–	–	–	1	–	–
STA	A → M	–	–	–	–	–	–
STX	X → M	–	–	–	–	–	–
STY	Y → M	–	–	–	–	–	–
TAX	A → X	✓	✓	–	–	–	–
TAY	A → Y	✓	✓	–	–	–	–

MNEMONIK	SZIMBOLIKUS MUVELET*	FLAGEK					
		N	Z	C	I	D	V
TSX	S → X	✓	✓	—	—	—	—
TXA	X → A	✓	✓	—	—	—	—
TXS	X → S	—	—	—	—	—	—
TYA	Y → A	✓	✓	—	—	—	—

* az X ↓ az X érték verembe töltését, X ↑ a veremből való kivételét jelenti.

15. Címzési módok

Az utasítások címzési módjai és azok végrehajtási ideje
(óra ciklusban.)

	Akkumulátor	Közvetlen (Immediate)	0-ás lapú	0-ás lapú, X	0-ás lapú, Y	Abszolút	Abszolút, X	Abszolút, Y	Implied	Relatív	(Indirect, X)	(Indirect, Y)	Abszolút indirect
ADC	.	2	3	4	.	4	4*	4*	.	.	6	5*	.
AND	.	2	3	4	.	4	4*	4*	.	.	6	5*	.
ASL	2	.	5	6	.	6	7	.	.	.	.	.	.
BCC	2**	.	.	.
BCS	2**	.	.	.
BEQ	2**	.	.	.
BIT	.	.	3	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.
BMI	2**	.	.	.
BNE	2**	.	.	.
BPL	2**	.	.	.
BRK
BVC	2**	.	.	.
BVS	2**	.	.	.
CLC	2	.	.	.	.
CLD	*	.	2	.	.	.	.
CLI	2	.	.	.	.
CLV	2	.	.	.	.
CMP	.	2	3	4	.	4	4*	4*	.	.	6	5*	.
CPX	.	2	3	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.
CPY	.	2	3	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.
DEC	.	.	5	6	.	6	7	.	.	.	.	.	.
DEX	2	.	.	.	.
DEY	2	.	.	.	.

	Akkumulátor	Közvetlen (Immediate)	0-ás lapú	0-ás lapú, X	0-ás lapú, Y	Abszolút	Abszolút, X	Abszolút, Y	Implied	Relatív	(Indirect, X)	(Indirect, Y)	Abszolút indirect
EOR	.	2	3	4	.	4	4*	4*	.	.	6	5*	.
INC	.	.	5	6	.	6	7	.	.	.	.	.	.
INX	2	.	.	.	.
INY	2	.	.	.	.
JMP	3	.	.	.	.	.	.	5
JSR	6	.	.	.	.	.	.	.
LDA	.	2	3	4	.	4	4*	4*	.	.	6	5*	.
LDX	.	2	3	.	4	4	.	4*	.	.	.	.	.
LDY	.	2	3	4	.	4	4*	.	.	.	.	.	.
LSR	2	.	5	6	.	6	7	.	.	.	.	.	.
NOP	2	.	.	.	.
ORA	.	2	3	4	.	4	4*	4*	.	.	6	5*	.
PHA	3	.	.	.	.
PHP	3	.	.	.	.
PLA	4	.	.	.	.
PLP	4	.	.	.	.
ROL	2	.	5	6	.	6	7	.	.	.	.	.	.
ROR	2	.	5	6	.	6	7	.	.	.	.	.	.
RTI	6	.	.	.	.
RTS	6	.	.	.	.
SBC	.	2	3	4	.	4	4*	4*	.	.	6	5*	.
SEC	2	.	.	.	.
SED	2	.	.	.	.
SEI	2	.	.	.	.
STA	.	.	3	4	.	4	5	5	.	.	6	6	.
STX	.	.	3	.	4	4	.	.	.	.	.	.	.
STY	.	.	3	4	.	4	.	.	.	.	.	.	.
TAX	2	.	.	.	.
TAY	2	.	.	.	.
TSX	2	.	.	.	.
TXA	2	.	.	.	.
TXS	2	.	.	.	.
TYA	2	.	.	.	.

* Egy ciklust hozzá kell adni, ha az indexelés átlépi a lap határt.

** Egy ciklust hozzá kell adni, ha az ugrás megtörtént. Még egyvel növelni kell, ha az ugrás átlépi a lap határt.

16. Frekvencia táblázat

(C-64/C-128)

Oktáv	Hangjegy	Frekvencia (Hz)	Paraméter	Alacsony byte	Magas byte
0	C	16.4	278	22	1
0	C#	17.3	295	39	1
0	D	18.4	313	57	1
0	D#	19.4	331	75	1
0	E	20.6	351	95	1
0	F	21.8	372	116	1
0	F#	23.1	394	138	1
0	G	24.5	417	161	1
0	G#	26.0	442	186	1
0	A	27.5	468	212	1
0	A#	29.1	496	240	1
0	H	30.9	526	14	2
1	C	32.7	557	45	2
1	C#	34.6	599	78	2
1	D	36.7	625	113	2
1	D#	38.9	662	150	2
1	E	41.2	702	190	2
1	F	43.7	743	231	2
1	F#	46.2	788	20	3
1	G	49.0	834	66	3
1	G#	51.9	844	116	3
1	A	55.0	937	169	3
1	A#	58.3	922	224	3
1	H	61.7	1051	27	4
2	C	65.4	1114	90	4
2	C#	69.3	1180	156	4
2	D	73.4	1250	226	4
2	D#	77.8	1325	45	5
2	E	82.4	1403	123	5
2	F	87.3	1487	207	5
2	F#	92.5	1575	39	6
2	G	98.0	1669	133	6
2	G#	103.8	1768	232	6
2	A	110.0	1873	81	7
2	A#	116.5	1985	193	7
2	H	123.5	2103	55	8
3	C	130.8	2228	180	8
3	C#	138.6	2360	56	9
3	D	146.8	2500	196	9

Oktáv	Hangjegy	Frekvencia (Hz)	Paraméter	Alacsony byte	Magas byte
3	D#	155.6	2649	89	10
3	E	164.8	2807	247	10
3	F	174.6	2974	158	11
3	F#	185.0	3150	78	12
3	G	196.0	3338	10	13
3	G#	207.7	3536	208	13
3	A	220.0	3746	162	14
3	A#	233.1	2969	129	15
3	H	246.9	42.05	109	16
4	C	261.6	4455	103	17
4	C#	277.2	4720	112	18
4	D	293.7	5001	137	19
4	D#	311.1	5298	178	20
4	E	329.6	5613	237	21
4	F	349.2	5947	59	23
4	F#	370.0	6301	157	24
4	G	392.0	6676	20	26
4	G#	415.3	7072	160	27
4	A	440.0	7493	69	29
4	A#	466.2	7939	3	31
4	H	493.9	8411	219	32
5	C	523.3	8911	207	34
5	C#	554.4	9441	225	36
5	D	587.3	10002	18	39
5	D#	622.3	10597	101	41
5	E	659.3	11227	219	43
5	F	698.5	11894	118	46
5	F#	740.0	12602	58	49
5	G	784.0	13351	39	52
5	G#	830.6	14145	65	55
5	A	880.0	14986	138	58
5	A#	932.3	15877	5	62
5	H	987.8	16821	181	65
6	C	1046.5	17821	157	69
6	C#	1108.7	18881	193	73
6	D	1174.7	20004	36	78
6	D#	1244.5	21193	201	82
6	E	1318.5	22454	182	87
6	F	1396.9	23789	237	92
6	F#	1480.0	25203	115	98
6	G	1568.0	26702	78	104
6	G#	1661.2	28290	130	110

Oktáv	Hangjegy	Frekvencia (Hz)	Paraméter	Alacsony byte	Magas byte
6	A	1760.0	29972	20	117
6	A#	1864.7	31754	10	124
6	H	1975.5	33642	106	131
7	C	2093.0	35643	59	139
7	C#	2217.5	37762	130	147
7	D	2349.3	40008	72	156
7	D#	2489.0	42387	147	165
7	E	2637.0	44907	107	175
7	F	2793.8	47578	218	185
7	F#	2960.0	50407	231	196
7	G	3136.0	53404	156	208
7	G#	3322.4	56580	4	221
7	A	3520.0	59944	40	234
7	A#	3729.3	63508	20	248

17. BASIC alapszavak token szerint rendezve

Géptípus			Alapszó	Token	
C-64	C-16	C-128			
*	*	*	END	\$80	128
*	*	*	FOR	\$81	129
*	*	*	NEXT	\$82	130
*	*	*	DATA	\$83	131
*	*	*	INPUT#	\$84	132
*	*	*	INPUT	\$85	133
*	*	*	DIM	\$86	134
*	*	*	READ	\$87	135
*	*	*	LET	\$88	136
*	*	*	GOTO	\$89	137
*	*	*	RUN	\$8A	138
*	*	*	IF	\$8B	139
*	*	*	RESTORE	\$8C	140
*	*	*	GOSUB	\$8D	141
*	*	*	RETURN	\$8E	142
*	*	*	REM	\$8F	143
*	*	*	STOP	\$90	144
*	*	*	ON	\$91	145
*	*	*	WAIT	\$92	146
*	*	*	LOAD	\$93	147
*	*	*	SAVE	\$94	148
*	*	*	VERIFY	\$95	149
*	*	*	DEF	\$96	150
*	*	*	POKE	\$97	151
*	*	*	PRINT#	\$98	152
*	*	*	PRINT	\$99	153
*	*	*	CONT	\$9A	154
*	*	*	LIST	\$9B	155
*	*	*	CLR	\$9C	156
*	*	*	CMD	\$9D	157
*	*	*	SYS	\$9E	158
*	*	*	OPEN	\$9F	159
*	*	*	CLOSE	\$A0	160
*	*	*	GET	\$A1	161
*	*	*	NEW	\$A2	162

Céptípus			Alapszó	Token	
C-64	C-16	C-128			
*	*	*	TAB(	\$A3	163
*	*	*	TO	\$A4	164
*	*	*	FN	\$A5	165
*	*	*	SPC(	\$A6	166
*	*	*	THEN	\$A7	167
*	*	*	NOT	\$A8	168
*	*	*	STEP	\$A9	169
*	*	*	+	\$AA	170
*	*	*	-	\$AB	171
*	*	*	*	\$AC	172
*	*	*	/	\$AD	173
*	*	*	↑	\$AE	174
*	*	*	AND	\$AF	175
*	*	*	OR	\$B0	176
*	*	*	>	\$B1	177
*	*	*	=	\$B2	178
*	*	*	<	\$B3	179
*	*	*	SGN	\$B4	180
*	*	*	INT	\$B5	181
*	*	*	ABS	\$B6	182
*	*	*	USR	\$B7	183
*	*	*	FRE	\$B8	184
*	*	*	POS	\$B9	185
*	*	*	SQR	\$BA	186
*	*	*	RND	\$BB	187
*	*	*	LOG	\$BC	188
*	*	*	EXP	\$BD	189
*	*	*	COS	\$BE	190
*	*	*	SIN	\$BF	191
*	*	*	TAN	\$C0	192
*	*	*	ATN	\$C1	193
*	*	*	PEEK	\$C2	194
*	*	*	LEN	\$C3	195
*	*	*	STR\$	\$C4	196
*	*	*	VAL	\$C5	197
*	*	*	ASC	\$C6	198
*	*	*	CHR\$	\$C7	199
*	*	*	LEFT\$	\$C8	200

Géptípus
C-64 C-16 C-128

Alapszó

Token

Géptípus			Alapszó		Token
C-64	C-16	C-128			
*	*	*	RIGHT\$	\$C9	201
*	*	*	MID\$	\$CA	202
*	*	*	GO	\$CB	203
	*	*	RGR	\$CC	204
	*	*	RCLR	\$CD	205
	*		RLUM	\$CE	206
		*	POT	\$CE	02 206 2
		*	BUMP	\$CE	03 206 3
		*	PEN	\$CE	04 206 4
		*	RSPPOS	\$CE	05 206 5
		*	RSPRITE	\$CE	06 206 6
		*	RSPCOLOR	\$CE	07 206 7
		*	XOR	\$CE	08 206 8
		*	RWINDOW	\$CE	09 206 9
		*	POINTER	\$CE	0A 206 10
*	*		JOY	\$CF	207
*	*		RDOT	\$D0	208
*	*		DEC	\$D1	209
*	*		HEX\$	\$D2	210
*	*		ERR\$	\$D3	211
*	*		INSTR	\$D4	212
*	*		ELSE	\$D5	213
*	*		RESUME	\$D6	214
*	*		TRAP	\$D7	215
*	*		TRON	\$D8	216
*	*		TROFF	\$D9	217
*	*		SOUND	\$DA	218
*	*		VOL	\$DB	219
*	*		AUTO	\$DC	220
*	*		PUDEF	\$DD	221
*	*		GRAPHIC	\$DE	222
*	*		PRINT	\$DF	223
*	*		CHAR	\$E0	224
*	*		BOX	\$E1	225
*	*		CIRCLE	\$E2	226
*	*		GSHAPE	\$E3	227
*	*		SSHAPE	\$E4	228
*	*		DRAW	\$E5	229
*	*		LOCATE	\$E6	230

*	*	COLOR	\$E7	231	
*	*	SCNCLR	\$E8	232	
*	*	SCALE	\$E9	233	
*	*	HELP	\$EA	234	
*	*	DO	\$EB	235	
*	*	LOOP	\$EC	236	
*	*	EXIT	\$ED	237	
*	*	DIRECTORY	\$EE	238	
*	*	DSAVE	\$EF	239	
*	*	DLOAD	\$FO	240	
*	*	HEADER	\$F1	241	
*	*	SCRATCH	\$F2	242	
*	*	COLLECT	\$F3	243	
*	*	COPY	\$F4	244	
*	*	RENAME	\$F5	245	
*	*	BACKUP	\$F6	246	
*	*	DELETE	\$F7	247	
*	*	RENUMBER	\$F8	248	
*	*	KEY	\$F9	249	
*	*	MONITOR	\$FA	250	
*	*	USING	\$FB	251	
*	*	UNTIL	\$FC	252	
*	*	WHILE	\$FD	253	
	*	BANK	\$FE \$02	254	2
	*	FILTER	\$FE \$03	254	3
	*	PLAY	\$FE \$04	254	4
	*	TEMPO	\$FE \$05	254	5
	*	MOVSPR	\$FE \$06	254	6
	*	SPRITE	\$FE \$07	254	7
	*	SPRCOLOR	\$FE \$08	254	8
	*	RREG	\$FE \$09	254	9
	*	ENVELOPE	\$FE \$0A	254	10
	*	SLEEP	\$FE \$0B	254	11
	*	CATALOG	\$FE \$0C	254	12
	*	DOPEN	\$FE \$0D	254	13
	*	APPEND	\$FE \$0E	254	14
	*	DCLOSE	\$FE \$0F	254	15
	*	BSAVE	\$FE \$10	254	16

Géptípus			Alapszó	Token	
C-64	C-16	C-128			
*			BLOAD	\$FE \$11	254 17
*			RECORD	\$FE \$12	254 18
*			CONCAT	\$FE \$13	254 19
*			DVERIFY	\$FE \$14	254 20
*			DCLEAR	\$FE \$15	254 21
*			SPRSAY	\$FE \$16	254 22
*			COLLISION	\$FE \$17	254 23
*			BEGIN	\$FE \$18	254 24
*			BEND	\$FE \$19	254 25
*			WINDOW	\$FE \$1A	254 26
*			BOOT	\$FE \$1B	254 27
*			WIDTH	\$FE \$1C	254 28
*			SPRDEF	\$FE \$1D	254 29
*			QUIT	\$FE \$1E	254 30
*			STASH	\$FE \$1F	254 31
*			FETCH	\$FE \$21	254 33
*			SWAP	\$FE \$23	254 35
*			OFF	\$FE \$24	254 36
*			FAST	\$FE \$25	254 37
*			SLOW	\$FE \$26	254 38
*	*	*	π	\$FF 255	

18. BASIC alapszavak kulcsszó szerint rendezve

A képernyő címszó alatt a rövidítés használatakor a képernyőn látható alakot adjuk meg; feltéve, hogy a "kisbetűk/nagybetűk" karakterkészletet használjuk. A "nagybetűk/grafikák" karakterkészlet használata esetén a siftelt (emelt) betűk helyén grafikus jelek láthatók.

Parancs	Rövidítés	Képernyő	Függvénytípus	C-64	C-16	Token(ek)
ABS	A SHIFT B	aB	Numerikus	\$B6(182)	\$B6(182)	\$B6(182)
AND	A SHIFT N	aN		\$AF(175)	\$AF(175)	\$AF(175)
APPEND	A SHIFT P	aP				\$FE \$0E(254,14)
ASC	A SHIFT S	aS	Numerikus	\$C6(198)	\$C6(198)	\$C6(198)
ATN	A SHIFT T	aT	Numerikus	\$C1(193)	\$C1(193)	\$C1(193)
AUTO	A SHIFT U	aU		\$DC(220)	\$DC(220)	\$DC(220)
BACKUP	BA SHIFT C	baC		\$F6(246)	\$F6(246)	\$F6(246)
BANK	B SHIFT A	bA				\$FE \$02(254,2)
BEGIN	B SHIFT E	bE				\$FE \$18(254,24)
BEND	BE SHIFT N	beN				\$FE \$19(254,25)
BLOAD	B SHIFT L	bL				\$FE \$11(254,17)
BOOT	B SHIFT O	bO				\$FE \$1B(254,27)
BOX	nincs	box			\$E1(225)	\$E1(225)
BSAVE	B SHIFT S	bS				\$FE \$10(254,16)
BUMP	B SHIFT U	bU	Numerikus			\$CE \$03(206,3)
CATALOG	C SHIFT A	cA				\$FE \$0C(254,12)
CHAR	CH SHIFT A	chA			\$E0(224)	\$E0(224)
CHR\$	C SHIFT H	cH	Sztring	\$C7(199)	\$C7(199)	\$C7(199)
CIRCLE	C SHIFT I	cI				\$E2(226)
CLOSE	CL SHIFT O	clo		\$A0(160)	\$A0(160)	\$A0(160)
CLR	C SHIFT L	cL		\$9C(156)	\$9C(156)	\$9C(156)
CMD	C SHIFT M	cM		\$9D(157)	\$9D(157)	\$9D(157)
COLLECT	COL SHIFT L	coll		\$F3(243)	\$F3(243)	\$F3(243)
COLLISION	CO SHIFT L	col				\$FE \$17(254,23)
COLOR	COL SHIFT O	coll				\$E7(231)
CONCAT	C SHIFT O	cO			\$E7(231)	\$FE \$13(254,19)

Parancs	Rövidítés Képernyő Függvénytípus			Token(ek)	
		C-64		C-16	C-128
CONT	nincs		cont	\$9A(154)	\$9A(154)
COPY	CO SHIFT P		coP	\$F4(244)	\$F4(244)
COS	nincs		cos	\$BE(190)	\$BE(190)
DATA	D SHIFT A		da	\$83(131)	\$83(131)
DCLEAR	DCL SHIFT E		dcLE		\$FE \$15(254,21)
DCLOSE	D SHIFT L		dL		\$FE \$0F(254,15)
DEC	nincs		dec	\$D1(209)	\$D1(209)
DEF	D SHIFT E		dE	\$96(150)	\$96(150)
DELETE	DE SHIFT L		deL	\$F7(247)	\$F7(247)
DIM	D SHIFT I		dI	\$86(134)	\$86(134)
DIRECTORY	DI SHIFT R		diR	\$EE(238)	\$EE(238)
DLOAD	D SHIFT L		dL	\$F0(240)	\$F0(240)
DO	nincs		do	\$EB(235)	\$EB(235)
DOPEN	D SHIFT O		dO	\$FE \$0D(254,13)	\$FE \$0D(254,13)
DRAW	D SHIFT R		dR	\$E5(229)	\$E5(229)
DS	nincs		ds		
DS\$	nincs		ds\$		
DSAVE	D SHIFT S		dS	\$EF(239)	\$EF(239)
DVERIFY	D SHIFT V		dV	\$FE \$14(254,20)	\$FE \$14(254,20)
EL	nincs		eL		
ELSE	E SHIFT L		eL	\$D5(213)	\$D5(213)
END	nincs		end	\$80(128)	\$80(128)
ENVELOPE	E SHIFT N		eN	\$FE \$0A(254,10)	\$FE \$0A(254,10)
ER	nincs		er		
ERR\$	nincs		err\$	\$D3(211)	\$D3(211)
EXIT	E X SHIFT I		eX	\$ED(237)	\$ED(237)
EXP	E SHIFT X		eX	\$BD(189)	\$BD(189)

Parancs	Rövidítés	Képernyő Függetnyítípus	C-64	Token(ek)	C-16	C-128
FAST	F SHIFT A	fa				\$FE \$25(254,37)
FETCH	F SHIFT E	fe				\$FE \$21(254,33)
FILTER	F SHIFT I	fi				\$FE \$03(254,3)
FN	nincs	fn	\$A5(165)	\$A5(165)		\$A5(165)
FOR	F SHIFT O	fo	\$81(129)	\$81(129)		\$81(129)
FRE	F SHIFT R	fr	\$B8(184)	\$B8(184)		\$B8(184)
GET	G SHIFT E	ge	\$A1(161)	\$A1(161)		\$A1(161)
GETKEY	GETK SHIFT E	getkE				
GET#	nincs					
GO	nincs		\$CB(203)	\$CB(203)		\$CB(203)
GO64	nincs					
GOSUB	GO SHIFT S	goS	\$8D(141)	\$8D(141)		\$8D(141)
GOTO	G SHIFT O	go	\$89(137)	\$89(137)		\$89(137)
GRAPHIC	G SHIFT R	gr		\$DE(222)		\$DE(222)
GSHAPE	G SHIFT S	gs		\$E3(227)		\$E3(227)
HEADER	HE SHIFT A	hea		\$F1(241)		\$F1(241)
HELP	HE SHIFT L	hel		\$EA(234)		\$EA(234)
HEX\$	H SHIFT E	he		\$D2(210)		\$D2(210)
IF	nincs	if	\$8B(139)	\$8B(139)		\$8B(139)
INPUT	nincs	input	\$85(133)	\$85(133)		\$85(133)
INPUT#	I SHIFT N	in	\$84(132)	\$84(132)		\$84(132)
INSTR	IN SHIFT S	inS		\$D4(212)		\$D4(212)
INT	nincs	int	\$B5(181)	\$B5(181)		\$B5(181)
JOY	J SHIFT O	jo		\$CF(207)		\$CF(207)
KEY	K SHIFT E	ke		\$F9(249)		\$F9(249)
LEFT\$	LE SHIFT F	lef	\$C8(200)	\$C8(200)		\$C8(200)
		Sztring				

Parancs	Rövidítés	Képernyő	Függvénytípus	Token-(ek)		
				C-64	C-16	C-128
LEN	nincs	len	Numerikus	\$C3(195)	\$C3(195)	\$C3(195)
LET	L SHIFT E	lE		\$88(136)	\$88(136)	\$88(136)
LIST	L SHIFT I	lI		\$9B(155)	\$9B(155)	\$9B(155)
LOAD	L SHIFT O	lO		\$93(147)	\$93(147)	\$93(147)
LOCATE	LO SHIFT C	loC		\$E6(230)	\$E6(230)	\$E6(230)
LOG	nincs	log	Numerikus	\$BC(188)	\$BC(188)	\$BC(188)
LOOP	LO SHIFT O	loO		\$EC(236)	\$EC(236)	\$EC(236)
MID\$	M SHIFT I	mI		\$CA(202)	\$CA(202)	\$CA(202)
MONITOR	MO SHIFT N	moN	Sztring	\$FA(250)	\$FA(250)	\$FA(250)
MOVSPR	M SHIFT O	mO				\$FE \$06(254,6)
NEW	nincs	new		\$A2(162)	\$A2(162)	\$A2(162)
NEXT	N SHIFT E	nE		\$82(130)	\$82(130)	\$82(130)
NOT	N SHIFT O	nO		\$A8(168)	\$A8(168)	\$A8(168)
ON	nincs	on		\$91(145)	\$91(145)	\$91(145)
OPEN	O SHIFT P	oP		\$9F(159)	\$9F(159)	\$9F(159)
OR	nincs			\$B0(176)	\$B0(176)	\$B0(176)
PAINT	P SHIFT A	pA				\$DF(223)
PEEK	PE SHIFT E	peE	Numerikus	\$C2(194)	\$C2(194)	\$C2(194)
PEN	P SHIFT E	pE	Numerikus			\$CE \$04(206,4)
PLAY	P SHIFT L	pL				\$FE \$04(254,4)
POINTER	PO SHIFT I	poI	Numerikus			\$CE \$0A(206,0)
POKE	PO SHIFT K	poK		\$97(151)	\$97(151)	\$97(151)
POS	nincs	pos		\$B9(185)	\$B9(185)	\$B9(185)
POT	P SHIFT O	pO	Numerikus			\$CE \$02(206,2)
PRINT	?	?		\$99(153)	\$99(153)	\$99(153)
PRINT#	P SHIFT R	pR		\$98(152)	\$98(152)	\$98(152)
PRINTUSING	?US SHIFT I	?usI		\$99 \$FB	\$99 \$FB	\$99 \$FB

Parancs	Rövidítés	Képernyő	Függvénytípus	C-64	Token(ek)	C-16	C-128
PUDEF	P SHIFT U	pU			\$DD(221)	\$DD(221)	\$DD(221)
RCLR	R SHIFT C	rC	Numerikus		\$CD(205)	\$CD(205)	\$CD(205)
RDOT	R SHIFT D	rD	Numerikus		\$D0(208)	\$D0(208)	\$D0(208)
READ	RE SHIFT A	reA		\$87(135)	\$87(135)	\$87(135)	\$87(135)
RECORD#	R SHIFT E	rE			\$FE \$12(254,18)	\$FE \$12(254,18)	\$FE \$12(254,18)
REM	nincs	rem		\$8F(143)	\$8F(143)	\$8F(143)	\$8F(143)
RENAME	RE SHIFT N	reN			\$F5(245)	\$F5(245)	\$F5(245)
RENUMBER	REN SHIFT U	renU			\$F8(248)	\$F8(248)	\$F8(248)
RESTORE	RE SHIFT S	reS		\$8C(140)	\$8C(140)	\$8C(140)	\$8C(140)
RESUME	RES SHIFT U	resU			\$D6(214)	\$D6(214)	\$D6(214)
RETURN	RE SHIFT T	reT		\$8E(142)	\$8E(142)	\$8E(142)	\$8E(142)
RGR	R SHIFT G	rG	Numerikus		\$CC(204)	\$CC(204)	\$CC(204)
RIGHT\$	R SHIFT I	rI	Sztring	\$C9(201)	\$C9(201)	\$C9(201)	\$C9(201)
RLUM	R SHIFT L	rL	Numerikus		\$CE(206)	\$CE(206)	\$CE(206)
RND	R SHIFT N	rN	Numerikus	\$BB(187)	\$BB(187)	\$BB(187)	\$BB(187)
RREG	R SHIFT R	rR			\$FE \$09(254,9)	\$FE \$09(254,9)	\$FE \$09(254,9)
RSPCOLOR	RSP SHIFT C	rspC	Numerikus		\$CE \$07(206,7)	\$CE \$07(206,7)	\$CE \$07(206,7)
RSPPOS	R SHIFT S	rS	Numerikus		\$CE \$05(206,5)	\$CE \$05(206,5)	\$CE \$05(206,5)
RSPRITE	RSP SHIFT R	rspR	Numerikus		\$CE \$06(206,6)	\$CE \$06(206,6)	\$CE \$06(206,6)
RUN	R SHIFT U	rU		\$8A(138)	\$8A(138)	\$8A(138)	\$8A(138)
RWINDOW	R SHIFT W	rW	Numerikus		\$CE \$09(206,9)	\$CE \$09(206,9)	\$CE \$09(206,9)
SAVE	S SHIFT A	sA		\$94(148)	\$94(148)	\$94(148)	\$94(148)
SCALE	SC SHIFT A	sCA			\$E9(233)	\$E9(233)	\$E9(233)
SCNCLR	S SHIFT C	sC			\$E8(232)	\$E8(232)	\$E8(232)
SCRATCH	SC SHIFT R	scr			\$F2(242)	\$F2(242)	\$F2(242)
SGN	S SHIFT G	sG	Numerikus	\$B4(180)	\$B4(180)	\$B4(180)	\$B4(180)

Parancs	Rövidítés	Képernyő Függvénytípus	Token(ek)	
			C-64	C-16 C-128
SIN	S SHIFT I	sI	\$BF(191)	\$BF(191)
SLEEP	S SHIFT L	sL		\$FE \$0B(254,11)
SLOW	SL SHIFT O	sLO		\$FE \$26(254,38)
SOUND	S SHIFT O	sO		\$DA(218)
SPC(	SP SHIFT C	spC	\$A6(166)	\$A6(166)
SPRCOLOR	SPR SHIFT C	sprC		\$FE \$08(254,8)
SPRDEF	SPR SHIFT D	sprD		\$FE \$1D(254,29)
SPRITE	S SHIFT P	sP		\$FE \$07(254,7)
SPRS AV	SPR SHIFT S	sprS		\$FE \$16(254,22)
SQR	S SHIFT Q	sQ	\$BA(186)	\$BA(186)
SSHAPE	S SHIFT S	sS	\$E4(228)	\$E4(228)
STASH	S SHIFT T	sT		\$FE \$1F(254,31)
STATUS	ST	st		
STEP	ST SHIFT E	stE	\$A9(169)	\$A9(169)
STOP	ST SHIFT O	stO	\$90(144)	\$90(144)
STR\$	ST SHIFT R	stR	\$C4(196)	\$C4(196)
SWAP	S SHIFT W	sW		\$FE \$23(254,35)
SYS	S SHIFT Y	sY	\$9E(158)	\$9E(158)
TAB(	T SHIFT A	tA	\$A3(163)	\$A3(163)
TAN	nincs	tan	\$C0(192)	\$C0(192)
TEMPO	T SHIFT E	tE	\$A7(167)	\$FE \$05(254,5)
THEN	T SHIFT H	tH		\$A7(167)
TIME	TI	ti		
TIME\$	TI\$	ti\$		
TO	nincs	to	\$A4(164)	\$A4(164)

Parancs	Rövidítés	Képernyő	Függvénytípus	C-64	Token(ek)	C-16	C-128
TRAP	T SHIFT R	tR			\$D7(215)		\$D7(215)
TROFF	TRO SHIFT F	troF			\$D9(217)		\$D9(217)
TRON	TR SHIFT O	tro			\$D8(216)		\$D8(216)
UNTIL	U SHIFT N	uN			\$FC(252)		\$FC(252)
USR	U SHIFT S	uS	Numerikus	\$B7(183)	\$B7(183)		\$B7(183)
VAL	V SHIFT A	vA	Numerikus	\$C5(197)	\$C5(197)		\$C5(197)
VERIFY	V SHIFT E	vE		\$95(149)	\$95(149)		\$95(149)
VOL	V SHIFT O	vO			\$DB(219)		\$DB(219)
WAIT	W SHIFT A	wA			\$92(146)		\$92(146)
WHILE	W SHIFT H	wH		\$92(146)	\$92(146)		\$92(146)
WIDTH	WI SHIFT D	wiD			\$FD(253)		\$FD(253)
WINDOW	W SHIFT I	wI			\$FE \$1C(254,28)		\$FE \$1A(254,26)
XOR	X SHIFT R	xR	Numerikus		\$CE \$08(206,8)		\$CE \$08(206,8)

A C-64 és C-16 gépek esetén az alábbi rövidítéseket is használhatjuk:

Parancs	Rövidítés	Képernyő
CONT	C SHIFT O	cO
END	E SHIFT N	eN
PEEK	P SHIFT E	pe
POKE	P SHIFT O	pO
READ	R SHIFT E	rE
SPC(	S SHIFT P	sP
STOP	S SHIFT T	sT

19. ASCII kódok

A vezérlő karakterek a 4-es táblázatban találhatóak meg.

Kisbetűk/nagybetűk karakterkészlet

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B
0				0	1	2	3	4	5	6	7	8
1		!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+
2			"	#	\$	%	&	'	()	*	+
3			#	\$	%	&	'	()	*	+	,
4			#	\$	%	&	'	()	*	+	,
5			%	&	'	()	*	+	,	;	:
6			%	&	'	()	*	+	,	;	:
7			'	()	*	+	,	;	:	?	@
8			(	)	*	+	,	;	:	?	@	A
9			)	*	+	,	;	:	?	@	A	B
A		*	+	,	;	:	?	@	A	B	C	D
B		*	+	,	;	:	?	@	A	B	C	D
C		+	,	;	:	?	@	A	B	C	D	E
D		+	,	;	:	?	@	A	B	C	D	E
E		,	;	:	?	@	A	B	C	D	E	F
F		,	;	:	?	@	A	B	C	D	E	F

Nagybetűk/grafikus jelek karakterkészlet

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B
0				0	1	2	3	4	5	6	7	8
1		!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+
2			"	#	\$	%	&	'	()	*	+
3			#	\$	%	&	'	()	*	+	,
4			#	\$	%	&	'	()	*	+	,
5			%	&	'	()	*	+	,	;	:
6			%	&	'	()	*	+	,	;	:
7			'	()	*	+	,	;	:	?	@
8			(	)	*	+	,	;	:	?	@	A
9			)	*	+	,	;	:	?	@	A	B
A		*	+	,	;	:	?	@	A	B	C	D
B		*	+	,	;	:	?	@	A	B	C	D
C		+	,	;	:	?	@	A	B	C	D	E
D		+	,	;	:	?	@	A	B	C	D	E
E		,	;	:	?	@	A	B	C	D	E	F
F		,	;	:	?	@	A	B	C	D	E	F

20. Képernyő kódok

Kisbetűk/nagybetűk
karakterkészlet

0	@	P		0	-	P		7
1	á	á	!	1	H	R	■	↑
2	ü	ü	"	2	B	R	■	↑
3	ü	ü	#	3	C	S	┌	↑
4	ü	ü	\$	4	O	T	┌	↑
5	ü	ü	%	5	E	U	┌	↑
6	ü	ü	&	6	F	V	■	↑
7	ü	ü	^	7	G	W	┌	↑
8	ü	ü	<	8	H	X	■	↑
9	ü	ü	>	9	I	Y	■	↑
A	ü	ü	*	A	J	Z	┌	↑
B	ü	ü	+	B	K	+	┌	↑
C	ü	ü	,	C	L	■	┌	↑
D	ü	ü	.	D	M	┌	┌	↑
E	ü	ü	/	E	N	■	┌	↑
F	ü	ü	\	F	O	■	┌	↑

Nagybetűk/grafikus jelek
karakterkészlet

0	@	P		0	-	┌		7
1	á	R	!	1	■	■	■	↑
2	ü	R	"	2	┌	┌	┌	↑
3	ü	S	#	3	┌	┌	┌	↑
4	ü	T	\$	4	┌	┌	┌	↑
5	ü	U	%	5	┌	┌	┌	↑
6	F	V	&	6	┌	X	■	↑
7	G	W	^	7	┌	┌	┌	↑
8	H	X	<	8	┌	┌	┌	↑
9	I	Y	>	9	┌	┌	┌	↑
A	J	Z	*	A	┌	┌	┌	↑
B	K	+	,	B	┌	┌	┌	↑
C	L	■	.	C	┌	┌	┌	↑
D	M	┌	/	D	┌	┌	┌	↑
E	N	┌	\	E	┌	┌	┌	↑
F	O	┌	^	F	┌	┌	┌	↑

DIN karakterkészlet eltérések

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	§							@
1							┌	μ
2							┌	à
3							┌	û
4							┌	â
5							┌	ê
6							┌	ï
7							┌	ô
8							┌	û
9							┌	ÿ
A							┌	Σ
B						Ä	┌	ä
C			\			Ö	┌	ö
D						Ü	┌	ü
E						Π	┌	β
F			┌			┌	┌	ˆ

21. Monitor parancsok

A monitorba a MONITOR BASIC parancs kiadásával lehet belépni.

Parancs formája	Jelentés
A <cím> <mnemonik> [<operandus>]	Helyben fordítás
C <kezd.cím> <vég cím> <cím>	Összehasonlítás
D [<cím1>] [<cím2>]	Mnemonikra visszafordítás
F <kez.cím> <végcím> <érték>	Karakterfeltöltés
G [<cím>]	Programindítás
H <cím1> <cím2> <adatok>	Keresés
L <file név> <egységszám>	PRG file betöltése
M [<cím1>] [<cím2>]	Memóriatartalom kiírása
R	Regiszterek kiírása
S <filenév> <egységszám> <kez.cím> <vég cím>	Memória elmentése
T <kez.cím> <vég cím> <cím>	Memóriarész másolása
V <filenév> <egységszám>	Memóriarész összehasonlítása PRG file-lal
X	Visszatérés a BASIC-be
> <cím> <adatok>	Memória tartalmának módosítása
; <cím> <státusz> <A> <X> <Y> <SP>	Regiszterek módosítása

Megjegyzés:

A címek a C-16 és a PLUS 4 esetében 4 jegyből álló hexadecimális számok. C-128 esetén pedig 5 jegyűek. Az első jegy a memória 64K-s szeletét választja ki. C-128 esetén a számot a következő karakterek vezethetik be:

\$	hexadecimális szám
+	decimális szám
&	oktális szám
%	bináris szám

Az egyes szintatikus egységeket szóközzel kell elválasztani.

22. Hexadecimális-decimális át-
számítási táblázatok (1.)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
00	0000	0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009	0010	0011	0012	0013	0014	0015
01	0016	0017	0018	0019	0020	0021	0022	0023	0024	0025	0026	0027	0028	0029	0030	0031
02	0032	0033	0034	0035	0036	0037	0038	0039	0040	0041	0042	0043	0044	0045	0046	0047
03	0048	0049	0050	0051	0052	0053	0054	0055	0056	0057	0058	0059	0060	0061	0062	0063
04	0064	0065	0066	0067	0068	0069	0070	0071	0072	0073	0074	0075	0076	0077	0078	0079
05	0080	0081	0082	0083	0084	0085	0086	0087	0088	0089	0090	0091	0092	0093	0094	0095
06	0096	0097	0098	0099	0100	0101	0102	0103	0104	0105	0106	0107	0108	0109	0110	0111
07	0112	0113	0114	0115	0116	0117	0118	0119	0120	0121	0122	0123	0124	0125	0126	0127
08	0128	0129	0130	0131	0132	0133	0134	0135	0136	0137	0138	0139	0140	0141	0142	0143
09	0144	0145	0146	0147	0148	0149	0150	0151	0152	0153	0154	0155	0156	0157	0158	0159
0A	0160	0161	0162	0163	0164	0165	0166	0167	0168	0169	0170	0171	0172	0173	0174	0175
0B	0176	0177	0178	0179	0180	0181	0182	0183	0184	0185	0186	0187	0188	0189	0190	0191
0C	0192	0193	0194	0195	0196	0197	0198	0199	0200	0201	0202	0203	0204	0205	0206	0207
0D	0208	0209	0210	0211	0212	0213	0214	0215	0216	0217	0218	0219	0220	0221	0222	0223
0E	0224	0225	0226	0227	0228	0229	0230	0231	0232	0233	0234	0235	0236	0237	0238	0239
0F	0240	0241	0242	0243	0244	0245	0246	0247	0248	0249	0250	0251	0252	0253	0254	0255
10	0256	0257	0258	0259	0260	0261	0262	0263	0264	0265	0266	0267	0268	0269	0270	0271
11	0272	0273	0274	0275	0276	0277	0278	0279	0280	0281	0282	0283	0284	0285	0286	0287
12	0288	0289	0290	0291	0292	0293	0294	0295	0296	0297	0298	0299	0300	0301	0302	0303
13	0304	0305	0306	0307	0308	0309	0310	0311	0312	0313	0314	0315	0316	0317	0318	0319
14	0320	0321	0322	0323	0324	0325	0326	0327	0328	0329	0330	0331	0332	0333	0334	0335
15	0336	0337	0338	0339	0340	0341	0342	0343	0344	0345	0346	0347	0348	0349	0350	0351
16	0352	0353	0354	0355	0356	0357	0358	0359	0360	0361	0362	0363	0364	0365	0366	0367
17	0368	0369	0370	0371	0372	0373	0374	0375	0376	0377	0378	0379	0380	0381	0382	0383
18	0384	0385	0386	0387	0388	0389	0390	0391	0392	0393	0394	0395	0396	0397	0398	0399
19	0400	0401	0402	0403	0404	0405	0406	0407	0408	0409	0410	0411	0412	0413	0414	0415
1A	0416	0417	0418	0419	0420	0421	0422	0423	0424	0425	0426	0427	0428	0429	0430	0431
1B	0432	0433	0434	0435	0436	0437	0438	0439	0440	0441	0442	0443	0444	0445	0446	0447
1C	0448	0449	0450	0451	0452	0453	0454	0455	0456	0457	0458	0459	0460	0461	0461	0463
1D	0464	0465	0466	0467	0468	0469	0470	0471	0472	0473	0474	0475	0476	0477	0478	0479
1E	0480	0481	0482	0483	0484	0485	0486	0487	0488	0489	0490	0491	0492	0493	0494	0495
1F	0496	0497	0498	0499	0500	0501	0502	0503	0504	0505	0506	0507	0508	0509	0510	0511

Hexadecimális-decimális átszámítási táblázatok (2.)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
20	0512	0513	0514	0515	0516	0517	0518	0519	0520	0521	0522	0523	0524	0525	0526	0527
21	0528	0529	0530	0531	0532	0533	0534	0535	0536	0537	0538	0539	0540	0541	0542	0543
22	0544	0545	0546	0547	0548	0549	0550	0551	0552	0553	0554	0555	0556	0557	0558	0559
23	0560	0561	0562	0563	0564	0565	0566	0567	0568	0569	0570	0571	0572	0573	0574	0575
24	0576	0577	0578	0579	0580	0581	0582	0583	0584	0585	0586	0587	0588	0589	0590	0591
25	0592	0593	0594	0595	0596	0597	0598	0599	0600	0601	0602	0603	0604	0605	0606	0607
26	0608	0609	0610	0611	0612	0613	0614	0615	0616	0617	0618	0619	0620	0621	0622	0623
27	0624	0625	0626	0627	0628	0629	0630	0631	0632	0633	0634	0635	0636	0637	0638	0639
28	0640	0641	0642	0643	0644	0645	0646	0647	0648	0649	0650	0651	0652	0653	0654	0655
29	0656	0657	0658	0659	0660	0661	0662	0663	0664	0665	0666	0667	0668	0669	0670	0671
2A	0672	0673	0674	0675	0676	0677	0678	0679	0680	0681	0682	0683	0684	0685	0686	0687
2B	0688	0689	0690	0691	0692	0693	0694	0695	0696	0697	0698	0699	0700	0701	0702	0703
2C	0704	0705	0706	0707	0708	0709	0710	0711	0712	0713	0714	0715	0716	0717	0718	0719
2D	0720	0721	0722	0723	0724	0725	0726	0727	0728	0729	0730	0731	0732	0733	0734	0735
2E	0736	0737	0738	0739	0740	0741	0742	0743	0744	0745	0746	0747	0748	0749	0750	0751
2F	0752	0753	0754	0755	0756	0757	0758	0759	0760	0761	0762	0763	0764	0765	0766	0767
30	0768	0769	0770	0771	0772	0773	0774	0775	0776	0777	0778	0779	0780	0781	0782	0783
31	0784	0785	0786	0787	0788	0789	0790	0791	0792	0793	0794	0795	0796	0797	0798	0799
32	0800	0801	0802	0803	0804	0805	0806	0807	0808	0809	0810	0811	0812	0813	0814	0815
33	0816	0817	0818	0819	0820	0821	0822	0823	0824	0825	0826	0827	0828	0829	0830	0831
34	0832	0833	0834	0835	0836	0837	0838	0839	0840	0841	0842	0843	0844	0845	0846	0847
35	0848	0849	0850	0851	0852	0853	0854	0855	0856	0857	0858	0859	0860	0861	0862	0863
36	0864	0865	0866	0867	0868	0869	0870	0871	0872	0873	0874	0875	0876	0877	0878	0879
37	0880	0881	0882	0883	0884	0885	0886	0887	0888	0889	0890	0891	0892	0893	0894	0895
38	0896	0897	0898	0899	0900	0901	0902	0903	0904	0905	0906	0907	0908	0909	0910	0911
39	0912	0913	0914	0915	0916	0917	0918	0919	0920	0921	0922	0923	0924	0925	0926	0927
3A	0928	0929	0930	0931	0932	0933	0934	0935	0936	0937	0938	0939	0940	0941	0942	0943
3B	0944	0945	0946	0947	0948	0949	0950	0951	0952	0953	0954	0955	0956	0957	0958	0959
3C	0960	0961	0962	0963	0964	0965	0966	0967	0968	0969	0970	0971	0972	0973	0974	0975
3D	0976	0977	0978	0979	0980	0981	0982	0983	0984	0985	0986	0987	0988	0989	0990	0991
3E	0992	0993	0994	0995	0996	0997	0998	0999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007
3F	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023

23. Plus 4 felhasználói szoftver

Indítás: SYS 1525 vagy SYS DEC("05F5")
Belépési pont: \$58003 (az 5. lapon!)

Szövegszerkesztő

Szövegfile mérete: 99 sor x 77 karakter

Szerkesztő mód

Kurzor mozgatás

Billentyűzés	Hatás
[CRSR le]	következő sor (ha van)
[CRSR fel]	előző sor (ha van)
[CRSR jobbra]	következő karakterhely
[CRSR balra]	előző karakterhely
[Home]	első sorba
[Clear]	utolsó sorba
[Ins]	karakter beszúrása
[Del]	karakter törlése
[RETURN]	paragrafus vége
[SHIFT-RETURN]	következő sor elejére
[f1]	ugyanaz, mint a [SHIFT-RETURN]
[SHIFT-=]	tabulálás
[CTRL-=]	tabulátor pozíció ki/bekapcsolása
[f2]	tabulálás a 41. oszlopra
[C=-@]	a [RETURN]-nel törölt sort visszaírja
[C=-Q]	megismétli az előző parancsot

Vezérlő karaktersorozatok

A vezérlő karaktersorozatokot inverz alakban kell beírni ([CTRL-9]). A végén a [CTRL-0] billentyűzésével vissza kell térni normális üzemmódra. A számok végét pontosvesszővel kell jelezni. Az egyes vezérlő sorozatokat kettősponttal kell elválasztani.

asc <szám>;	adott ASCII karakter nyomtatása
center;	a sor közére állítása
justify	a jobbszél kiegyenesítése
linkfile '<név>'	folytatásfile megadása
lmarg <szám>;	bal margó beállítása
nextpage	lapdobás
nojustify	a jobboldal cakkos marad
no#page	a lapszámot nem nyomtatja
nowrap	a sorból kilógó szavakat törli
other	normál ASCII-t nyomtat
pageln <szám>;	egy lapra írható sorok száma
pagepause	lap végén megáll
pagesize <szám>;	lapméret sorokban
pause	a [RETURN] megnyomásáig vár
rmarg <szám>;	jobb margó beállítása
set#page <szám>;	lapszám beállítása
#page	kiírja a lapszámot
wrapon	a sorból kilógó szót új sorba viszi
tf;:rc <szám>;	többszörös nyomtatás kezdete a nyomtatás a megadott rekordszámtól kezdődik
ttn <szám>;	az adott számú mező nevét írja ki
fld <szám>;	az adott számú rekordot írja ki
#rc	az aktuális rekordszámot írja ki
eof?	a többszörös nyomtatás végét jelzi

Parancsok

Belépés parancsmódba: [C=-C]

Parancs	Hatás
ca	képernyőre listázza a lemez katalógusát
cb	a kurzor helye lesz a blokk eleje
cm	memória törlése
cp	az összes blokkjelző törlése
ct	tabulálási pontok törlése

Parancs	Hatás
db	a kurzort tartalmazó blokk törlése
df	file törlése
dl	a kurzort tartalmazó sor törlése
ep	blokkjelző törlése
ib	blokk ismétlése a kurzor helyén
id	a lemezegység inicializálása
il	sor beszúrása a kurzor helyén
lf	file betöltése
mf	file beszúrása a kurzor helyére
pr	tetszőleges file tartalmának kiírása a memória tartalmát ideiglenesen a le- mezre menti
re	karaktorsorozat keresése és cseréje
sp	blokkjelző beállítása
tc	áttérés a kalkulációs laphoz
tf	áttérés az adatbázis kezelőhöz
*p	a teljes memóriatartalom kiírása

Adatbázis kezelő

Mezőszám: maximum 17

Mezőhossz: maximum 38

Rekordok száma: maximum 999

Parancs	Hatás
newtf	új adatbázis létrehozása
ca	képernyőre listázza a katalógust
ds <szám>; [<szám>;]	[<szám>;]
highrc <szám>;	rendezés maximum 3 mező szerint a használt legnagyobb rekordszám mega- dása
nr	következő rekord beolvasása
rc <szám>;	adott rekord beolvasása
resetlist	a ds-sel előállított rendezést törli
rv	jelentés készítése
pi	szelektálás
sr	keresés
tc	áttérés a Kalkulációs laphoz
tw	áttérés a szövegszerkesztőhöz
tf	az adatbázis paramétereinek kiírása
ud <szám>;	adott rekord tartalmának aktualizálása

Kalkulációs lap

Belépés: SYS 1525 [RETURN]
[C=-C] tc [RETURN]

Beírás a Kalkulációs lapra

Billentyűzet	Hatás
[CRSR le]	következő sor
[CRSR fel]	előző sor
[f1]	előző oszlop
[f2]	következő oszlop
[CRSR jobbra]	beírásnál egy karakterrel jobbra
[CRSR balra]	beírásnál egy karakterrel balra
[Ins]	beírásnál egy karaktert beszúr
[Del]	beírásnál egy karaktert töröl
[C=-T]	szöveg beírása
[C=-F]	formula beírása
[C=-N]	szám beírása
[C=-<szín>]	kurzor színének állítása
[CTRL-<szín>]	kurzor színének állítása
[C=-Q]	előző parancs megismétlése

A formulákban szereplő konstansokat # jellel kell bevezetni. Adott cellára < sor>;< oszlop> alakban hivatkozhatunk. A címkeket szögletes zárójelek közé kell tenni. A +, -, *, /, ↑ műveletek használhatók. A rendszer balról jobbra értékeli ki a formulát.

Függvények: ABS, ATN, COS, DIV, EXP, LOG, MAX, MIN, MLT, SIN, SUB, SUM, TAN

Blokkra < cella> TO < cella> alakban kell hivatkozni. A feltételes értékadásban a következő logikai jeleket használhatjuk: =, <, >, nte (nem egyenlő), not. Az értékadás alakja:

$$\langle \text{logikai kif.} \rangle \left\{ \begin{array}{l} \text{IFTRUE} \\ \text{NOTIFTRUE} \end{array} \right\} \langle \text{cella} \rangle \leftarrow \langle \text{cella} \rangle$$

Parancsok	Hatás
auto	automatikus újraszámítás
blkmap <cella>	egy blokk átmásolása
ca	képernyőre listázza a lemez katalógusát
cco <szám>;	átmásol egy oszlopot
cdel	töröl egy oszlopot
cins	beszúr egy oszlopot
color <szám>;	a háttér színét állítja be
copy <cella>	a kurzor helyére másolja az adott cellát
df	file törlése
fit <cella>	a kurzor helyére másolja az adott cellát, módosítva a formula hivatkozásait
format	megformáz egy lemezt
fre	a kurzor celláját lezárja
fu	teljes képernyős kijelzés
goto <cella>	a kurzor az adott cellára áll
ha	vágott képernyő
home	goto 1;1
id	lemezegység inicializálás
leftj	balraigazított kijelzés
lf	file betöltése
man	kézi újraszámítás
map	manuális másolás a szövegszerkesztőbe
off	map kikapcsolása
rco <szám>;	sor másolása
rdel	sor törlése
reset	a PLUS 4 szoftverjének inicializálása
rightj	jobbra igazított kijelzés
rins	sor beszúrása
sv	a memória elmentése
thaw	a kurzor cellájának feloldása
tw	áttérés a szövegszerkesztőre
tf	áttérés az adatbáziskezelőre
\$\$	két tizedesre való kijelzés
in	egész formátumú kijelzés

Központi Statisztikai Hivatal
Számítástechnikai és
Ügyvitelnevelő Vállalat



Használja több célra COMMODORE-64-es
számítógépét!

Válasszon szoftverkinálatukból:

SYSTEM GEORGE

Angol nyelvoktatást segítő programcsomag

Ára: 18 840,- Ft

SZAM-KEP

Számítógépes képűtség, amely felhasználható a városi televíziózásban, reklámozásra,
valamint videofilmek feliratozására

Ára: 19 650,- Ft

TESYS

Nyomtatott dokumentumok egyszerű gépesített előállítására szolgál.
A szöveg képernyőn szerkeszthető, lemezen megőrizhető

Ára: 11 900,- Ft

BASIC-PULI

Rendszerprogram, mely mind a kezdőknek, mind a profiknak egyaránt hasznos lehet.
Őrzi programsoraik tisztaságát rendszereik fejlesztése közben

Ára: 5 000,- Ft

SI

Munkahelyi légkört vizsgáló programcsomag

Ára: 24 000,- Ft

Irodánkban többek között ezeket is megtekintheti, megvásárolhatja.

Budapest VI., Lenin krt. 57-59.

Telefon: 224-838

Nyitvatartás: hétfőtől csütörtökig
pénteken
szombaton

9-től 16 óráig
9-től 14 óráig
Zárva



COMPUTER-M

Ára: 61,- Ft