

ZAKŁADY MECHANICZNO-PRECYZYJNE  
"MERA-BŁONIE"  
05-870 Błonie, ul. Grodziska 15

DRUKARKA MOZAIKOWA

D-100C

KATALOG CZĘŚCI SKŁADOWYCH

/uzupełnienie KATALOGU CZĘŚCI  
SKŁADOWYCH DRUKARKI  
MOZAIKOWEJ D-100/

UWAGA

SPIS DOKUMENTACJI TECHNICZNO-RUCHOWEJ  
DRUKARKI MOZAIKOWEJ D-100C

- |                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1. OPIS TECHNICZNY           | - Drukarka mozaikowa D-100  |
| 2. OPIS TECHNICZNY           | - Drukarka mozaikowa D-100C |
| 3. INSTRUKCJA EKSPLOATACJI   | - Drukarka mozaikowa D-100  |
| 4. INSTRUKCJA EKSPLOATACJI   | - Drukarka mozaikowa D-100C |
| 5. KATALOG CZĘŚCI SKŁADOWYCH | - Drukarka mozaikowa D-100  |
| 6. KATALOG CZĘŚCI SKŁADOWYCH | - Drukarka mozaikowa D-100C |

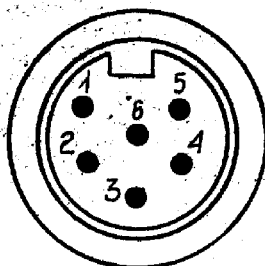
D-100		Wykaz elementów płytki interfejsu "C" rys. 66KP-1116-01		
Poz.	Nr katalogowy	Nazwa części	Ilość szt.	Uwagi
1.	1156-321-891	Ukł. scalony MCY 7835	1	M1
2.	1156-321-022	Ukł. scalony UCY 74S412N	1	M2
3.	66KP 1122-01	<b>Program sterujący COM</b>	1	M3
4.	1156-300-976	Ukł. scalony K155AH2 /SN7405/	1	M4
5.	1158-128-802	Konden. 196D 10uF <sup>+</sup> -20%-16V	1	C7
6.	1158-128-830	Konden. 196D 1uF <sup>+</sup> -20%-6,3V	2	C3, C10
7.	1158-124-225	Kond. KCPm-1B-N150-4x4- 20pF <sup>+</sup> -20%-63V- 55/085/21	2	C1, C2
8.	1158-124-171	Kond. KFPm-2C-5x5-100nF- K-63V-55/085/21	5	C4, C5, C6, C8, C9
9.	1158-111-080	Rezystor MŁT 0,125-2,2k- 5%-B-55/125/21	5	R1+R5
10.	1158-311-111	Rezonator kwarcowy typ RS3117-5,9MHz	1	RK1
11.	1121-111-240	Przewód DSM $\phi$ 6		Zwora A
12.	1362-600-020	<b>Podstawka TX7825241</b>	1	<b>Pod M3</b>

WYKAZ ZESPOŁÓW I DETALI

Poz.	Nr.katalogowy	Nazwa części	Ilość szt.	Uwagi
1.	66KP1118-01	Zespół wiązki interfejsu "C"	1	
2.	66DE <del>0323</del> -01	Wspornik	1	
3.	00DE0001-24	Wkręt M3x5 - 5,8-I	6	
4.	00DE0023-01	Podkładka sprężysta Z3,1	5	
5.	66DE1119-01	Wspornik przystawki	1	
6.	1158-641-947	Gniazdo wielost.prost: GWP-15.3/2,5	1	
7.	60DE0238-01	Kołek pomiarowy	2	
8.	66DE1120-01	Obejma	1	

## 2. Interfejs

### 2.1. Złącze.



Rys. 1. Rozmieszczenie styków złącza interfejsu.

### 2.2. Oznaczenie sygnałów na złączu:

Pin No.	Sygnał
1	NC
2	GND
3	SERIAL ATN IN/OUT
4	SERIAL CLK IN/OUT
5	SERIAL DATA IN/OUT
6	NC

Drukarka D-100C ma podłączony na stałe kabel wyjściowy interfejsu Serial Interface Commodore zakończony złączem 6 stykowym. Złącze to pozwala na podłączenie bezpośrednio drukarki do mikrokomputera Commodore lub w przypadku zastosowania w zestawie floppy disk, do podłączenia do drugiego

gniazda /wolnego/ floppy dysku.

### 3.1. Specjalne rozkazy sterujące drukarką z mikrokomputera Commodore.

Kiedy chcemy coś wydrukować na naszej drukarce, konieczne jest przejście z rodzaju pracy "wyświetlanie na ekranie monitora /telewizora/ na rodzaj pracy "drukowanie na drukarce".

Jest kilka specjalnych rozkazów w języku "BASIC" pozwalających wykonać takie przejście. Większość zasad oraz składnia języka "BASIC" pozostaje w tym przypadku taka sama. Należy tylko pamiętać o wciśnięciu klawisza RETURN po podaniu każdej linii informacji.

#### 3.1.1. Rozkaz OPEN.

Ten rozkaz tworzy połączenie między logicznie zanonumowanym obszarem pamięci a fizycznym urządzeniem.

Numer logicznego obszaru pamięci /logical file number - Lfn/ może być w przedziale od 1 do 255. Może być wybrany dowolny obszar pamięci /numer/ i ten sam obszar /numer/ będzie utrzymywany do czasu podania innych rozkazów zamykających dane pole.

#### 3.1.2. Rozkaz CMD

Rozkaz CMD przekazuje funkcje monitora na drukarkę. Logiczny numer pola Lfn /Logical file number/ musi być taki sam jak został wybrany w rozkazie OPEN. Jeżeli używa się więcej

niż jeden rozkaz OPEN, każdy CMD musi mieć taki sam numer co odpowiadający mu rozkaz OPEN.

Rozkaz CMD używa się do robienia "Listeningu".

Po podaniu rozkazu CMD drukarka wydrukuje READY i będzie czekała na następne instrukcje.

W tym przypadku rozkaz PRINT lub LIST będzie kierowany do drukarki jako urządzenia wyjściowego.

Składnie rozkazu CMD:

CMD Lfn

CMD 3'

CMD 2

/uwaga: numer logicznego pola CMD musi odpowiadać Lfn OPEN/.

### 3.1.3. Rozkaz PRINT#

Rozkaz PRINT# jest rozkazem PRINT w języku BASIC i dodatkowo kieruje dane wyjściowe do drukarki zamiast na ekran monitora.

Po zakończeniu przesyłanie danych do drukarki, połączenie z drukarką jest automatycznie przerwane.

Jeżeli wywołana będzie ponownie praca na ekranie monitora, a później będzie polecenie do druku dalszych danych /PRINT# "dane"/ należy ponownie otworzyć pole przez użycie drugiego rozkazu CMD.

Nie można opuścić spacji między PRINT i # bo rozkaz nie będzie wykonany.

Uwaga: W CBM BASIC V2 rozkaz PRINT może być zastąpiony przez użycie "?". Nie musi się robić spacji między PRINT i # . Zawsze będzie traktowana PRINT # jako całość.

Numer urządzenia /device number - dn/ odnosi się do urządzenia dla którego przydzielone jest pole pamięci.

Numer urządzenia jest także określany jako pierwszy adres urządzenia.

Jeżeli używa się drukarki D-100C "dn" /numer urządzenia/ jest normalnie 4.

Zmiana numeru urządzenia, pierwszego adresu, jest możliwa przez zamontowanie zwory "A" na pakiecie interfejsu "C" w drukarce D-100C - w tym przypadku adres pierwszy /numer urządzenia/ będzie 5.

Drugi adres /Secondary adres - Sa/ jest opcjonalny i pomyślany jedynie dla drukarki.

Drugi adres dla drukarki D-100C oznacza:

Sa = 0      selekcja zestawu znaków Nr. 1

Sa = 7      selekcja zestawu znaków Nr. 2

Składnie dla rozkazu OPEN:

OPEN Lfn, dn      lub OPEN Lfn, dn. **Sa**

OPEN 44,4                      OPEN 1,4,0

OPEN 2,4                      OPEN 25,4,7



### 3.1.4. Rozkaz CLOSE

Rozkaz CLOSE jest bardzo ważnym rozkazem dla efektywnej pracy.

Zawsze będzie zamykane pole po jego wydrukowaniu. Uzasadnione jest, że można mieć tylko maximum 10 pól otwartych jednocześnie. Dlatego jeżeli ktoś ma zwyczaj zamykania pola kiedy zakończył pracę w nim, to zawsze będzie miał maksymalną liczbę pól dających się wykorzystać.

Uwaga: Dopóki rozkaz CMD nie otworzy linii do drukarki, zawsze następnym rozkazem PRINT # z automatycznym rozkazem CLOSE zamknie założone pole.

Składnia rozkazu CLOSE:

CLOSE Lfn

CLOSE 77

CLOSE 1

Przykład właściwego zastosowania wszystkich rozkazów :

OPEN 77,4

PRINT# 77, "D100"

CLOSE 77

OPEN 77,4

CMD 77, "D100"

PRINT# 77, CLOSE 77

OPEN 2,4

PRINT# 2, CHR \$ /124/, 123, 63, 77

CMD 2

PRINT# 2

CLOSE 2

### 3.2. Rodzaj pracy mikrokomputera "drukowanie bezpośrednie"

Poniżej na przykładzie różnych rozkazów druku i wyniku ich działania, pokazane zostaną praktyczne ich zastosowania. Rodzaj "bezpośredni" pozwala komunikować się z drukarką przez wejściowe rozkazy drukowania bezpośredniego z klawiatury mikrokomputera.

Następujące przykłady ilustrują rodzaj wejścia bezpośredniego dla listowania procesu w krótkim programie napisanym w języku BASIC.

W tym przykładzie, pole pamięci zawiera pojedynczy komunikat BASIC typowy dla pamięci komputera.

Pole to jest otwarte. Wyjściowy kanał do drukarki jest też otwarty i drukarka przez użycie rozkazu CMD jest w stanie "listening" czyli gotowa do drukowania sterowanego bezpośrednio z mikrokomputera. Następnie zawartość pola jest listowana /listening programu/. Wyjściowy kanał jest zamykany przez użycie rozkazu PRINT#. W końcu pole też jest zamknięte. Drukarka jest teraz odłączona i komputer jest gotowy do akceptacji nowych rozkazów.

Twoje działanie /wprowadzanie z klawiatury/	Na ekranie monitora	Drukarka drukuje
1 10? "TEST"	10? "TEST"	
2 OPEN 3, 4	OPEN 3,4 READY	
3 CMD 3	CMD 3	READY
4 LIST	LIST	10 PRINT "TEST" READY
5 PRINT # 3	PRINT # 3	
6 CLOSE 3	CLOSE 3 READY	

Objaśnienia dla powyższego programu:

- 1 Dane wpisywane do pamięci komputera
- 2 Otwiera pole pamięci i nadaje mu logiczny numer /Lfn/ 3. Cyfra 4 po przecinku powoduje, że pole to jest dostępne dla drukarki.
- 3 Drukarka ustawiana jest w stan "listening"
- 4 Program jest listowany przez drukarkę. Drukarka jest ciągle w stanie "listening".
- 5 Zastosowanie rozkazu PRINT # zmienia stan drukarki na "unlistening"
- 6 Zamknięcie pola pamięci oznacza, że Lfn 3 można użyć w innym celu.

### 3.3. Drukowanie pod kontrolą programu sterującego.

W poprzednim rozdziale pokazano jak sterować drukarką bezpośrednio z klawiatury. Teraz omówione zostanie sterowanie drukarką pod kontrolą wewnętrznego programu sterującego napisanego w BASIC-u.

Niżej podano przykładowy krótki program wpisany już do pamięci komputera.

Program ten może być wpisany z klawiatury, lub magnetofonu, lub z dysku elastycznego:

```
10 OPEN 3,4
20 CMD 3
30 PRINT "PROGRAM CONTROL"
40 LIST
```

Rozkaz RUN uruchamia ten program i w rezultacie drukarka drukuje jak niżej

PROGRAM CONTROL

```
10 OPEN3,4
20 CMD3
30 PRINT"PROGRAM CONTROL"
40 LIST
```

READY.

#### zapamiętaj!

Kiedy używamy rozkazu LIST wewnątrz wykonywanego programu, musimy przez użycie rozkazu PRINT # zamknąć kanał. Rozkaz CLOSE zamyka pole po zakończeniu wykonania programu uruchomionego rozkazem RUN w danym polu. Chociaż w/w program pracuje,

nie jest praktycznie dobrym programem. Pokazuje on tylko sposób użycia rozkazu CMD i "modu bezpośredniego" pracy drukarki.

### 3.4. Drugi adres - Sa

Drukarka D-100C ma trzy drugie adresy. Pozwalają one zastosować jeden z zestawów znaków drukarki:

Sa = 0 : "cursor up" graphic mode,  
zestaw znaków Nr. 1

Sa = 7 : "cursor down" business mode,  
zestaw znaków nr. 2

Sa = 5 : zestaw znaków nr. 3

Poniższy przykładowy program pokazuje jak używa się drugiego adresu:

```
100 OPEN4,4,0
110 PRINT#4,"          ASCII CODE TABLE"
120 PRINT#4
130 A$="0123456789ABCDEF"
140 PRINT#4,"          | ";
150 FORI=1TO16:PRINT#4,MID$(A$,I,1)" ";:NEXT
160 PRINT#4
170 PRINT#4,"          →";
180 FORI=1TO16:PRINT#4,"—";:NEXT
190 PRINT#4
200 FORI=1TO16
210 PRINT#4,"          "MID$(A$,I,1)" | ";
220 FORJ=I-1TO255STEP16
230 IFJ<32THENGOSUB330:GOTO260
240 IFJ>127ANDJ<160THENGOSUB330:GOTO260
250 PRINT#4,CHR$(J)" ";
260 NEXTJ
270 PRINT#4
280 NEXTI
290 PRINT#4:PRINT#4
300 CLOSE4
310 END
320 :
330 PRINT#4," ";
340 RETURN
```









### 3.5. Kody sterujące drukarką

Drukarka D-100C sterowana rozkazami mikrokomputera

PRINT# , CMD i PRINT łącznie z kodami CHR \$ może wykonywać n/w funkcje:

Lp.	Opis	Kody	Kody Hexa	Kody Decy.
1.	znaki o podwójnej szerokości	SO	0E	14
2.	Kasowanie znaków o podwójnej szerokości	SI DC4	0F 14	15 20
3.	Znaki o podwójnej wysokości	ESC [	1B 5B	27 91
4.	znaki o podwójnej wysokości i szerokości	ESC £	1B 5C	27 92
5.	Druk jednokierunkowy	ESC 7	1B 37	27 55
6.	Kasowanie druku jednokierunkowego, znaków o podwójnej wysokości i o podwójnej wysokości i szerokości	ESC 3	1B 33	27 51
7.	Druk o podwójnej intensywności /podwójny/	ESC E	1B 45	27 69
8.	Kasowanie druku podwójnego	ESC F	1B 46	27 70
9.	Druk podwójny z fazowym przesunięciem	ESC G	1B 47	27 71
10.	Kasowanie druku podwójnego z fazowym przesunięciem	ESC H	1B 48	27 72
11.	Gęstość pozioma 10zn/cal	ESC DC2	1B 12	27 18
12.	Gęstość pozioma 16,5 zn/cal	ESC SI	1B 0F	27 15
13.	Tabulacja pozioma	HT	9	9
14.	Tabulacja pionowa	VT	B	11
15.	Przesuw o wiersz	LF	A	10
16.	Wydruk wiersza /+LF/	CR	D	13
17.	Gęstość pionowa 6 w/cal	ESC 2	1B 32	27 50

18.	Gęstość pionowa 10w/cal	ESC	0	1B	30	27	48
19.	Przesuw o stronę	FF		0C		12	
20.	Graficzny rodzaj pracy	ESC	1	1B	31	27	49
				8		8	
21.	Kasowanie grafiki	ESC	5	1B	35	27	53
				0F		15	
22.	Rwersyjny druk znaków	DC2		12		18	
23.	Kasowanie druku rewersyjnego			92		146	
24.	Drukowanie znaków z zestawu 2 /cursor down/	DC1		11		17	
25.	Drukowanie znaków z zestawu 4 /cursor UP/			91		145	
26.	Tabulacja pozioma dec.	DLE		10		16	
27.	Powtarzanie grafiki	SUB		1A		26	
28.	Tabulacja pozioma kolumnowa	ESC	DLE	1B	10	27	16

UWAGA:

- Drukarka dekoduje prawidłowo każdy adres:
  - tabulacji poziomej dziesiętnej CHR\$ /16/
  - tabulacji poziomej kolumnowej CHR\$ /27/ i CHR\$ /16/
  - tabulacji pionowej /max 64/ CHR\$ /11/
  - powtarzania grafiki CHR\$ /26/
  - dla każdego zestawu znaków wybranego drugim adresem instrukcji OPEN i grafiki wybranej kodem CHR\$ /8/
- Każdy binarny adres tabulacji poziomej CHR\$ /9/ interpretowany jest właściwie dla zestawu znaków wybranego SA = 5 instrukcji OPEN,
- Funkcja powtórzeń grafiki dla modu grafiki wybranej kodami CHR\$ /27/ i CHR\$ /49/ nie działa.

### 3.5.1. Druk normalny

Po włączeniu drukarki automatycznie wybrany jest zestaw znaków nr. 1 i ustawiony druk normalny. Można oczywiście zmienić zestaw znaków korzystając z drugiego adresu /Sa/ w rozkądzie OPEN, a zmianę rodzaju druku czy też przejście na grafikę wykonuje się przez użycie kodu CHR \$ /.../.

### 3.5.2. Druk znaków o podwójnej szerokości.

Po podaniu kodu CHR \$ /14/ drukarka D-100C będzie drukowała znaki o podwójnej szerokości. Powrót do druku normalnego nastąpi po przyjęciu przez drukarkę kodu CHR \$ /20/, lub kodu CHR \$ /15/.

Przykład:

**D-100 PRINTER**

```
10 OPEN3,4
20 PRINT#3,CHR$(14)"D-100 PRINTER"
30 PRINT#3,CHR$(20)
40 CMD3:LIST
```

**READY.**

### 3.5.3. Druk znaków o podwójnej wysokości.

Po podaniu kodów CHR § /27/ i CHR § /91/ drukarka będzie drukowała następne znaki o podwójnej wysokości. Powrót do druku normalnego nastąpi po przyjęciu przez drukarkę kolejno kodów CHR § /27/ i CHR § /51/.

Przykład:

## D-100 PRINTER

```
10 OPENS,4  
20 PRINT#3,CHR$(27)CHR$(91)"D-100 PRINTER"  
30 PRINT#3,CHR$(27)CHR$(51)  
40 CMD3:LIST
```

READY.

### 3.5.4. Druk znaków o podwójnej wysokości i podwójnej szerokości.

Po podaniu kolejno kodów CHR § /27/ i CHR § /92/ drukarka będzie drukowała następne znaki o podwójnej wysokości i podwójnej szerokości.

Powrót do druku normalnego nastąpi po przyjęciu przez drukarkę kodów CHR § /27/ i CHR § /51/.

Przykład:

**D-100 PRINTER**

```
10 OPENS,4  
20 PRINT#3,CHR$(27)CHR$(71)"D-100 PRINTER"  
30 PRINT#3,CHR$(27)CHR$(72)  
40 CMD3:LIST
```

READY.

3.5.8. Gęstość pozioma 10 zn/cal.

Po podaniu kodów CHR \$ /27/ i CHR \$ /18/ drukarka będzie drukowała z gęstością 10 znaków na 1 cal. W tym przypadku w wierszu można wydrukować maksymalnie 80 znaków.

3.5.9. Gęstość pozioma 16,5 zn/cal.

Po podaniu kodów CHR \$ /27/ i CHR \$ /15/ drukarka będzie drukowała z gęstością 16,5 znaku na 1 cal. W tym przypadku w wierszu można wydrukować maksymalnie 152 znaki.

**D-100 PRINTER**

**D-100 PRINTER**

```
10 OPENS,4  
20 PRINT#3,CHR$(27)CHR$(15)  
30 PRINT#3,"D-100 PRINTER"  
40 PRINT#3,CHR$(27)CHR$(12)  
50 PRINT#3,"D-100 PRINTER"  
60 CMD3:LIST
```

### 3.5.10. Tabulacja pozioma

Drukarka D-100 ma trzy rodzaje tabulacji poziomej:

a/ Po podaniu kodu CHR \$ /9/ oraz następnie kodu CHR \$ /n/, gdzie "n" jest adresem tabulacji poziomej w znakach licząc od pozycji lewej skrajnej, drukarka wydrukuje następne znaki od tej zadanej pozycji druku równej "n".

n - binarna liczba w zakresie 0 ÷ 80

Przykład

D-100 PRINTER

```
10 OPENS,4
20 PRINT#3,CHR$(9)CHR$(30)"D-100 PRINTER"
30 PRINT#3,
40 CMD3:LIST
```

READY.

b/ Po podaniu kodu CHR \$ /16/ oraz następnie dwóch cyfr będących dziesiętnym adresem tabulacji poziomej w znakach licząc od pozycji lewej skrajnej, drukarka wydrukuje następne znaki od tej zadanej pozycji.

Przykład 1:

```
0123456789012345678901234567890123456789
      D-100                                PRINTER
```

```
10 OPEN4,4
20 FORI=1TO4
30 PRINT#4,"0123456789";
40 NEXTI
50 PRINT#4,CHR$(10);
60 PRINT#4,CHR$(16)CHR$(48)CHR$(56)"D-100";
70 PRINT#4,CHR$(16)CHR$(51)CHR$(48)"PRINTER"
80 CMD4
90 LIST
100 CLOSE4
```

Przykład 2:

```
0123456789012345678901234567890123456789
      D-100                                PRINTER
```

```
10 OPEN4,4
20 FORI=1TO4
30 PRINT#4,"0123456789";
40 NEXTI
50 PRINT#4,CHR$(10);
60 PRINT#4,CHR$(16)"08D-100";
70 PRINT#4,CHR$(16)"08PRINTER"
80 CMD4
90 LIST
100 CLOSE4
```

Przykład 3:

```
0123456789012345678901234567890123456789
      D-100          PRINTER
```

```
10 OPEN4,4
20 FORI=1TD4
30 PRINT#4,"0123456789";
40 NEXTI
55 PRINT#4,CHR$(14)
60 PRINT#4,CHR$(16)"08D-100";
70 PRINT#4,CHR$(16)"30PRINTER"
75 PRINT#4,CHR$(15)
80 CMD4
90 LIST
100 CLOSE4
```

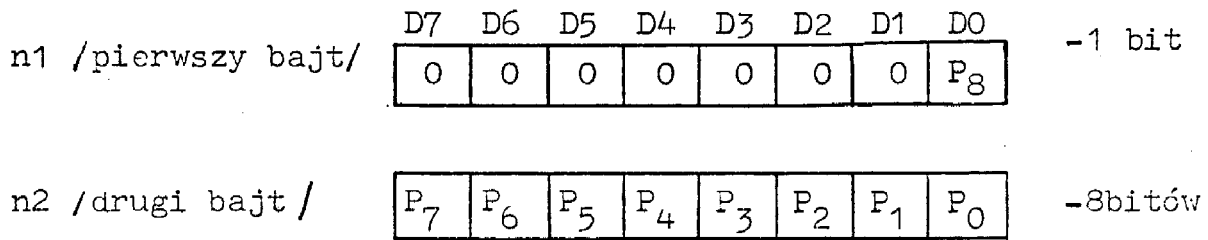
c/ Po podaniu ciągu kodów CHR \$ /27/, CHR \$ /16/, CHR \$ /n1/ i CHR \$ /n2/ gdzie liczby n1 i n2 są binarnym adresem tabulacji poziomej w kolumnach licząc od pozycji lewej skrajnej, drukarka wydrukuje następujące znaki /lub dane w grafice/ od zadanej pozycji kolumnowej.

Format tabulacji:

CHR\$ /27/	CHR\$ /16/	CHR\$ /n1/	CHR\$ /n2/
------------	------------	------------	------------



Adres tabulacji:

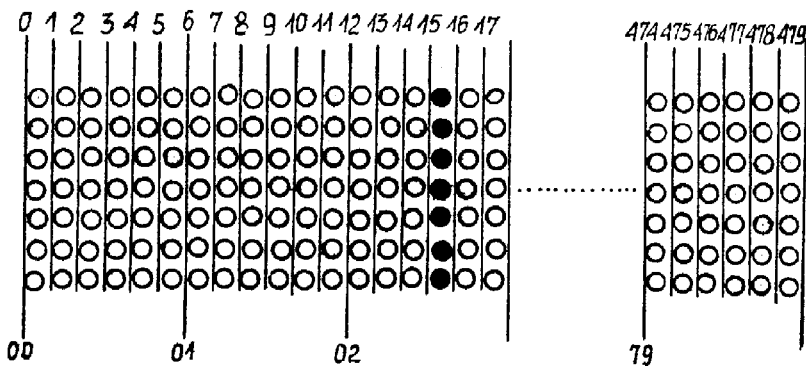


Adres tabulacji określony jest binarnie przez 9 bitów P<sub>0</sub> + P<sub>8</sub>.

Przykład:

adres 15 - n1 = CHR \$ /0/  
          n2 = CHR \$ /15/

Adres w kolumnach



Adres w znakach

Poniższy program powoduje wydruk znaku i napisu "Commodore"  
od 100-ej pozycji kolumnowej:

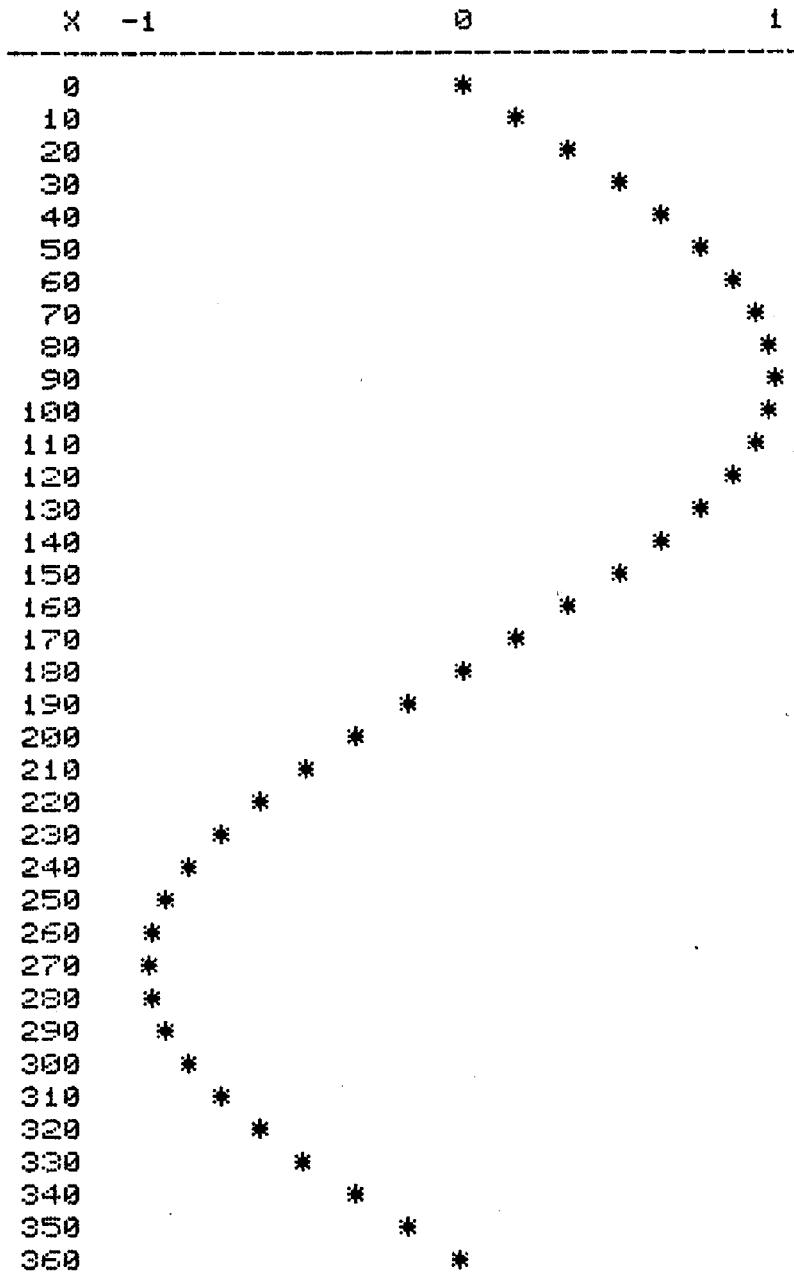
C COMMODORE

```
10 DATA8,27,16,0,100
20 DATA156,162,193,193,182,162,15
30 FORI=1TO12
40 READA
50 A#=A#+CHR$(A)
60 NEXTI
70 OPENS,4
80 PRINT#5,A$" COMMODORE"
90 CMD5
100 LIST
110 CLOSE5
```

Stosując tabulację kolumnową można tak zmieniać początek  
druku, że otrzyma się rysunek krzywej. Przykładowy program  
oraz wydruk będący jego wynikiem pokazane są niżej:

```
100 OPEN4,4:CMD4
110 SO#=CHR$(14):SI#=CHR$(15)
115 PO#=CHR$(16):ESC#=CHR$(27)
120 CN=23:AM=16:OF=4
130 A#="-":FORI=0TOCN+AM:A#=A#+ "-":NEXT
140 SP#="      "
150 PRINTSO$"      SIN CURVE"
160 PRINTSI#
170 PRINTLEFT$(SP#,OF-1)+"X";
180 PRINTSPC(CN-AM-OF-1)"-1";
190 PRINTSPC(AM-1)"0";
200 PRINTSPC(AM-1)"1"
210 PRINTA#
220 FORI=0TO360STEP10
230 I#=RIGHT$(SP#+STR$(I),OF)
240 YD=CN*6+AM*6*SIN(I*π/180)
250 YH=INT(YD/256):YL=YD-YH*256
260 PRINTI#ESC#PO#CHR$(YH)CHR$(YL)"*"
270 NEXT
280 PRINT#4:CMD4:LIST:CLOSE4
```

### SIN CURVE



### 3.5.11. Tabulacja pionowa.

Po podaniu kodu CHR \$ /11/ oraz następnie kodu CHR \$ /n/ gdzie "n" jest adresem tabulacji pionowej w wierszach licząc od początku strony, drukarka wydrukuje kolejny wiersz od pozycji wiersza określonej przez "n".

Przykład:

```
QWERTY
QWERTY
```

```
QWERTY
```

```
10 OPEN1,4
15 PRINT#1,"QWERTY"
20 PRINT#1,CHR$(11)CHR$(2)"QWERTY"
30 PRINT#1,CHR$(11)CHR$(10)"QWERTY"
35 CMD1
40 LIST
50 PRINT#1
```

```
READY.
```

### 3.5.12. Przesuw o wiersz

Po podaniu kodu CHR \$ /10/ drukarka wykona przesuw papieru o jeden wiersz tj. o  $\frac{1}{6}$  cala lub  $\frac{1}{10}$  cala w zależności od obowiązującej gęstości pionowej druku.

Po włączeniu drukarki automatycznie ustawi się gęstość pionowej druku 6 wierszy na cal.

Drukarka wykona automatycznie przesuw o wiersz /LF/  
w trzech przypadkach:

- a/ gdy przesłany wiersz ma więcej niż 80 znaków dla gęstości 10 zn/cal lub 132 znaki dla gęstości 16,5 zn/cal.
- b/ gdy przesyłana grafika przekroczy 480 kolumn dla gęstości 10 zn/cal lub 792 kolumny dla gęstości 16,5 zn/cal.
- c/ gdy łączony jest wydruk znaków z grafiką i przeliczając znaki na kolumny /1 znak - 6 kolumn/ oraz sumując z liczbą kolumn grafiki przekroczy 480 kolumn dla gęstości 10 zn/cal lub 792 kolumny dla gęstości 16,5 zn/cal.

#### 3.5.12.1. Gęstość pionowa 6 w/cal.

Po podaniu kodów CHR § /27/ i CHR § 50/ drukarka będzie wykonywała przesuw jednego wiersza o wartości  $\frac{1}{6}$  cala.

#### 3.5.12.1. Gęstość pionowa 10 w/cal.

Po podaniu kodów CHR § /27/ i CHR § /48/ drukarka będzie wykonywała przesuw jednego wiersza o wartości  $\frac{1}{10}$  cala. W tym przypadku kolejne wiersze będą się z sobą łączyły. Praca drukarki z taką gęstością jest wykorzystywana przy druku znaków graficznych, przy druku znaków o podwójnej wysokości, druku znaków o podwójnej wysokości i szerokości oraz przy graficznym rodzaju pracy.

Przykład:


```
10 OPEN25,4:PRINT#25,CHR$(27)CHR$(48)
20 PRINT#25," "
30 PRINT#25," | "
40 PRINT#25," | "
50 PRINT#25," | "
60 PRINT#25," | "
65 PRINT#25,CHR$(27)CHR$(50)
70 CMD25:LIST:CLOSE25
```

READY.

Można również uzyskać gęstość 10 w/cal korzystając z modu graficznego /automatycznie ustawiana jest wtedy gęstość 10 w/cal/:


```
10 OPEN12,4:SI#=CHR$(15):BS#=CHR$(8)
20 PRINT#12,SI#" "BS#
30 PRINT#12,SI#" | "BS#
40 PRINT#12,SI#" | "BS#
50 PRINT#12,SI#" | "BS#
60 PRINT#12,SI#" | "BS#
70 CMD12:LIST:CLOSE12
```

READY.

### 3.5.13. Wydruk wiersza.

Po podaniu kodu CHR § /13/ drukarka wydrukuje zapisany do bufora drukarki wiersz.

W zależności od ustawienia mikroprzełącznika K201 nr.5 drukarka będzie wykonywała dodatkowo lub nie, automatycznie po wydrukowaniu wiersza, przesuw o wiersz.

#### K201 nr. 5

ON - automatyczny LF po CR

OFF- brak LF po CR

Następne zapisywane znaki od bufora drukarki będą drukowane od początku wiersza.

### 3.5.14. Przesuw o stronę.

Po podaniu kodu CHR § /12/ drukarka przesunie papier do początku nowej strony /elektroniczny początek strony/. Po włączeniu drukarki rejestr wierszy ustawia się zawsze automatycznie na początek strony /tzw.elektroniczny początek strony/ i należy mechanicznie przesunąć papier do początku nowej strony tak aby fizyczny początek strony był jednocześnie elektronicznym początkiem strony. Wtedy podanie kodu CHR§/12/ zawsze przesunie papier do fizycznego początku strony.

### 3.5.15. Rewersyjny druk znaków

Po podaniu kodu CHR § /18/ drukarka będzie drukowała następne znaki reweryjne tzn. białe znaki na ciemnym tle.

Powrót do druku normalnego nastąpi po przyjęciu przez drukarkę kodu CHR \$ /146/.

Przykład 1:

```
Personal Computer  
Dot Matrix Printer
```

```
10 open9,4,7  
20 print#9,chr$(18)"      Personal Computer  "  
30 print#9,chr$(18)"      Dot Matrix Printer "  
35 print#9,chr$(146)  
40 cmd9:list:close9
```

ready.

Przykład 2:

```
Personal Computer  
Dot Matrix Printer
```

```
10 open9,4,7  
20 print#9,chr$(18)"      Personal Computer  "  
30 print#9,chr$(146)"     Dot Matrix Printer "  
35 print#9,chr$(146)  
40 cmd9:list:close9
```

ready.



3.5.16. Drukowanie znaków z zestawu 1 /Cursor Down/.

Po podaniu kodu CHR § /17/ drukarka będzie interpretowała następnie przesłane kody jako znaki zestawu nr. 1.

Po wydrukowaniu przesłanych znaków drukarka automatycznie przechodzi na zestaw znaków określony w instrukcji OPEN.

Przykład:

♠	spade
♥	heart
♦	diamond
♣	club

```
10 OPEN7,4,7:CU$=CHR$(145):CD$=CHR$(17)
20 PRINT#7,CU$ " ♠ " "CD$"SPADE"
30 PRINT#7,CU$ " ♥ " "CD$"HEART"
40 PRINT#7,CU$ " ♦ " "CD$"DIAMOND"
50 PRINT#7,CU$ " ♣ " "CD$"CLUB"
60 CLOSE7
```

READY.

3.5.17. Drukowanie znaków z zestawu 2 /Cursor Up/.

Po podaniu kodu CHR \$ /145/ drukarka będzie interpretowała następnie przesyłane kody jako znaki zestawu nr. 2.

Po wydrukowaniu przesłanych znaków drukarka automatycznie przechodzi na zestaw znaków określony w instrukcji OPEN.

Przykład:

spade	♠
heart	♥
diamond	♦
club	♣

```
10 OPEN7,4,7:CU$=CHR$(145):CD$=CHR$(17)
20 PRINT#7,CD$" SPADE "CU$"♠"
30 PRINT#7,CD$" HEART "CU$"♥"
40 PRINT#7,CD$" DIAMOND "CU$"♦"
50 PRINT#7,CD$" CLUB "CU$"♣"
60 CLOSE7
```

READY.

### 3.6. Graficzny rodzaj pracy drukarki.

Po podaniu kodów CHR § 27/ i CHR § /19/ lub kodu CHR § /8/ drukarka D-100C przechodzi do graficznego rodzaju pracy. Uzyskuje się w ten sposób możliwości rysowania z dokładnością do jednego punktu /uderzenie pojedynczej igły drukującej/.

Rysunki powstają w wyniku kreślenia równoległe 7-miu linii przez 7-em elektromagnesów głowicy, po czym następuje przesuw papieru o  $1/10$  cala w wyniku czego uzyskuje się ciągłość rysunku w pionie. Drukarka rysuje w jednym kierunku z lewej do prawej strony. Kolejno przesyłane dane do drukarki mogą być informacją o druku kolejnej kolumny jeżeli bit 8 danych jest "1" log. lub rozkazem CR, LF, HT, VT, FF /kody CHR§:13, 10,11,12,9/ jeżeli bit 8 danych jest "0" log.

Bity danych 1 + 7 są w przypadku grafiki informacją o punktach drukowanych w kolumnie - w tych 7-miu liniach drukowanych jednocześnie. Jeżeli dany bit jest w stanie log. "1" to odpowiada mu wydrukowane punktu. "0" log. oznacza brak punktu.

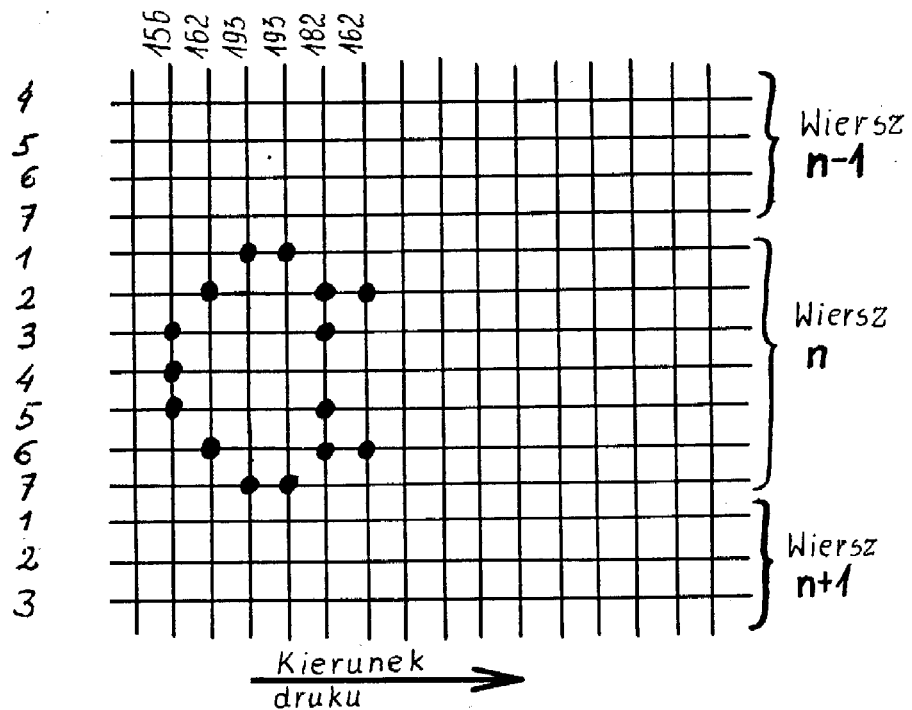
Bit pierwszy bajtu danych kreśli linię pierwszą /licząc od góry arkusza/.

Bity kolejne kreślą następne linie do dołu. W zastosowanym w D-100C sposobie konstrukcji znaków dopuszczone jest drukowanie przez daną igłę każdego punktu w siatce kolumn /nie co drugiego jak w drukarce D-100/.

W graficznym rodzaju pracy drukarki gęstość pionowa automatycznie ustawiana jest na 10 wierszy na cal.

Po przyjęciu kodów CHR § /27/ i CHR § /53/ lub kodu CHR § /15/ drukarka przechodzi do normalnego rodzaju pracy.

Przykład kodowania grafiki:



bit	Stan	Wartość
8	"1"	128 /dla rysunku/
7	"1"	64
6	"1"	32
5	"1"	16
4	"1"	8
3	"1"	4
2	"1"	2
1	"1"	1

Przykładowy program:

```
G   COMMODORE
G   COMMODORE
G   COMMODORE
G   COMMODORE

10 DATA156,162,193,193,182,162
20 FORI=1TO6
30 READA
40 A#=A#+CHR$(A)
50 NEXTI
60 OPEN3,4
70 FORI=1TO4
80 PRINT#3,"      "CHR$(8)A#;
90 PRINT#3,CHR$(15)" COMMODORE"
92 NEXTI
95 CMD3:LIST:CLOSE3

READY.
```

### 3.6.1. Powtarzanie grafiki

Przez użycie kodu CHR \$ /26/ można w modzie graficznym powtarzać n razy jeden określony bajt grafiki.

Kolejność podawania kodów:

CHR\$/8/	.....	CHR\$/26/	Liczba powtórzeń	Dana
----------	-------	-----------	------------------	------

Przykład:

1980	████████	34	
1981	████████	57	
1982	████████	75	
1983	████████	88	
1984	████████	123	
1985	████████		186

```
10 OPEN6,4,5
20 FORI=1TO6:READA:A#=A#+CHR$(A):NEXT
30 FORJ=1TO4:READB:B#=B#+CHR$(B):NEXT
40 FORK=1TO6:READC:C#=CHR$(C)
50 D#=STR$(1979+K)
60 PRINT#6,CHR$(15)D$A#C#B#C
70 NEXT
80 CMD6:LIST
90 DATA8,27,16,0,53,26
100 DATA255,255,15,32
110 DATA34,57,75,88,123,186
```

READY.

### 3.7. Mieszanie druków

Możliwe jest mieszanie rodzajów druków:

- druku normalnego
- druku podwójnego
- druku podwójnego z przesunięciem fazowym

z rodzajami znaków:

- normalnymi
- szerokimi
- wysokimi
- szeroko-wysokimi.

Przykład mieszania grafiki i druku szerokiego:

**C**      **COMMODORE**

```
10 DATA 8,27,16,0,36
20 DATA 156,162,193,193,182,162
30 FOR I=1 TO 5: READ A: A#=A#+CHR$(A): NEXT I
40 FOR J=1 TO 6
50 READ B: B#=B#+CHR$(B)+CHR$(B)
60 NEXT J
70 OPEN#11,4
80 PRINT#11,A#B#CHR$(14)" COMMODORE"
90 PRINT#11,CHR$(15)
95 CMD#11:LIST:CLOSE#11
```

READY.

TABELA KONSTRUKCJI ZNAKÓW /zestaw znaków nr. 3/

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F		
0			[Grid pattern for digit 0]												[Grid pattern for digit 0]			
1			[Grid pattern for digit 1]												[Grid pattern for digit 1]			
2			[Grid pattern for digit 2]												[Grid pattern for digit 2]			
3			[Grid pattern for digit 3]												[Grid pattern for digit 3]			
4			[Grid pattern for digit 4]												[Grid pattern for digit 4]			
5			[Grid pattern for digit 5]												[Grid pattern for digit 5]			
6			[Grid pattern for digit 6]												[Grid pattern for digit 6]			
7			[Grid pattern for digit 7]												[Grid pattern for digit 7]			
8			[Grid pattern for digit 8]												[Grid pattern for digit 8]			
9			[Grid pattern for digit 9]												[Grid pattern for digit 9]			
A			[Grid pattern for letter A]												[Grid pattern for letter A]			
B			[Grid pattern for letter B]												[Grid pattern for letter B]			
C			[Grid pattern for letter C]												[Grid pattern for letter C]			
D			[Grid pattern for letter D]												[Grid pattern for letter D]			
E			[Grid pattern for letter E]												[Grid pattern for letter E]			
F			[Grid pattern for letter F]												[Grid pattern for letter F]			



