

Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne
" MERA - BŁONIE"
05-870 Błonie, ul. Grodziska 15

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

DRUKARKI MOZAIKOWEJ

D100M

EC7189M.1

Formularz Techniczny 77FT0001-011

Opis Techniczny 77OT0001-011

Instrukcja Eksploatacji 77IE0001-011

O S T R Z E Ź E N I A :

Drukarka jest produkowana w wersjach przystosowanych do różnych napięć zasilających.

Przed podłączeniem do sieci sprawdzić wartość napięcia podaną na tabliczce znamionowej.

*

Ze względu na napięcie niebezpieczne występujące w urządzeniu obudowa winna być zdejmowana wyłącznie przez przeszkolony personel.

Chronić przed wilgocią.

*

Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian w urządzeniu bez uwidocznienia tego w niniejszym podręczniku.

SPIS TREŚCI

Rozdział	Tytuł	Str.
Rozdział 1.	FORMULARZ TECHNICZNY	
1.1.	Wstęp	7
1.2.	Dane techniczne drukarki	7
1.3.	Kodowanie drukarki	11
1.4.	Wykaz kompletności drukarki	12
1.5.	Świadectwo odbioru, konserwacji i pakowania	12
1.6.	Gwarancja	12
1.7.	Informacja o reklamacji	13
Rozdział 2.	OPIS TECHNICZNY	
2.1.	Wstęp	17
2.2.	Budowa i zasada działania drukarki	17
2.2.1.	Mechanizm drukujący	21
2.2.2.	Elektronika sterująca	21
2.2.3.	Zasilacz	27
2.2.4.	Adapter interfejsu V24 / IRPS	27
Rozdział 3.	INSTRUKCJA EKSPLOATACJI	
3.1.	Wstęp	31
3.2.	Uruchomienie drukarki	31
3.2.1.	Rozpakowywanie drukarki	31
3.2.2.	Uruchomienie drukarki	32
3.2.3.	Zakładanie papieru	32
3.2.4.	Zakładanie taśmy barwiącej	35
3.2.5.	Pulpit operatora	36
3.3.	Kody sterujące	40
3.3.1.	Terminologia	40
3.3.2.	Jednobajtowe kody sterujące	41
3.3.3.	Multibajtowe kody sterujące	53
3.4.	Obsługa i konserwacja	96
3.4.1.	Zabiegi konserwacyjne	96
3.4.2.	Typowe uszkodzenia i sposoby ich usuwania	97
3.4.3.	Zdejmowanie obudowy	97
3.4.4.	Wymiana bezpieczników	98
3.4.5.	Wymiana głowicy	98
3.4.6.	Termometry test drukarki	99
3.5.	Zasady bezpieczeństwa pracy	99

ZAŁĄCZNIKI

1. Załącznik A - interfejs równoległy typu CENTRONICS
/IRPR-M/
 - interfejs szeregowy typu V24 /S2/
 - interfejs szeregowy typu IRPS
2. Załącznik B - schemat montażowy drukarki
 - schemat ideowy pakietu podstawowego elektroniki sterującej
3. Załącznik C - schemat ideowy adaptera V24-IRPS
 - schemat montażowy adaptera V-24-IRPS
4. Załącznik D - Zestawy znaków
5. Załącznik E - Mieszanie rodzajów druku
6. Załącznik F - Spis kodów sterujących

FORMULARZ TECHNICZNY

77 FT 0001-011

1. FORMULARZ TECHNICZNY

1.1. Wstęp

"Formularz techniczny" drukarki D-100M zawiera informacje oraz dokumenty, które są wykorzystywane przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia oraz w trakcie jego eksploatacji.

1.2. Dane techniczne urządzenia.

Drukarka D-100M jest małogabarytową drukarką mozaikową przeznaczoną do wyprowadzania danych w postaci alfanumerycznej i graficznej z mikrokomputerów.

Sposób drukowania	uderzeniowy, mozaikowy
Głowica	9 igieł, średnica igieł 0,3 mm
Prędkość	50+80 zn/s /Tekst/; 12 zn/s /NLQ/
Interface	- standard - CENTRONICS /IRPR-M/ - opcja : - V24 /S2/, IRPS /Current Loop/, IRPR
Bufor	3 KB
Kierunek drukowania	- dwukierunkowy dla wszystkich rodzajów druku, pełna optymalizacja - jednokierunkowy dla druku graficznego
Matryca, znaku	- tekst - 9x12 pkt. - NLQ -18x24 pkt. - grafika - 8x480 /standard.gęstość/ - 8x640 /CRT-I/ - 8x960 /dwukrotna gęstość/ - 8x1920 /czterokrotna gęstość /
Zestaw znaków	- Nr 1: ISO-Alfabet nr 2 - Nr 2: KOI-8, KOI-7/NO, KOI-7/N1 - Nr 3: ASCII-96 /USA, Francja, Niemcy, Anglia, Dania, Szwecja, Włochy, Hiszpania/ - Nr 4: IBM/PC-I-POL - Nr 5: IBM/PC-I-RUS - Nr 6: LATIN 2
Wymiary znaków	2,4 mm /w/ x 2,0 mm /s/ dla gęstości 10 zn/cal
Gęstość pozioma	10, 17 znaków na cal
Gęstość pionowa	1/6 cala albo programowana n/216 cala
Długość wiersza	- druk standardowy /10 zn/cal/-80 znaków - druk rozszerzony /5 zn/cal/ -40 znaków - druk zagęszczony /17 zn/cal/-132 znaków

Ilość kopii	1 + 2
Papier	- arkusze papieru - A4 - perforowany o szerokości - 100 do 250 mm - rolkowy o szerokości - do 210 mm
Taśma barwiąca	- jednobarwna, jedwab naturalny lub syntetyczny, szer. 13mm, długość ok. 16 m na szpulach
Warunki pracy	- temperatura otoczenia - +5 do +40°C - wilgotność względna - 20% do 90% - ciśnienie atmosferyczne - 84 do 107 hPa - powietrze wolne od zanieczyszczeń agresywnych i zapylenia większego niż 0,2 mg/m ³
Warunki przechowywania	- temperatura otoczenia - +5°C do +55°C - wilgotność względna - do 90% - powietrze wolne od zanieczyszczeń agresywnych
Warunki transportu	- temperatura otoczenia - -40 do +60°C - wilgotność względna - 20% do 95% - ciśnienie atmosferyczne - 84 do 107 hPa - udary - do 15g
Zasilanie	220V + 10%; - 15%, 50/60 Hz, ok. 35VA
Wymiary	405 /s/ x 80 /w/ x 298 /g/ mm
Ciężar	ok. 6 kg

K O D Y S T E R U J ą C E

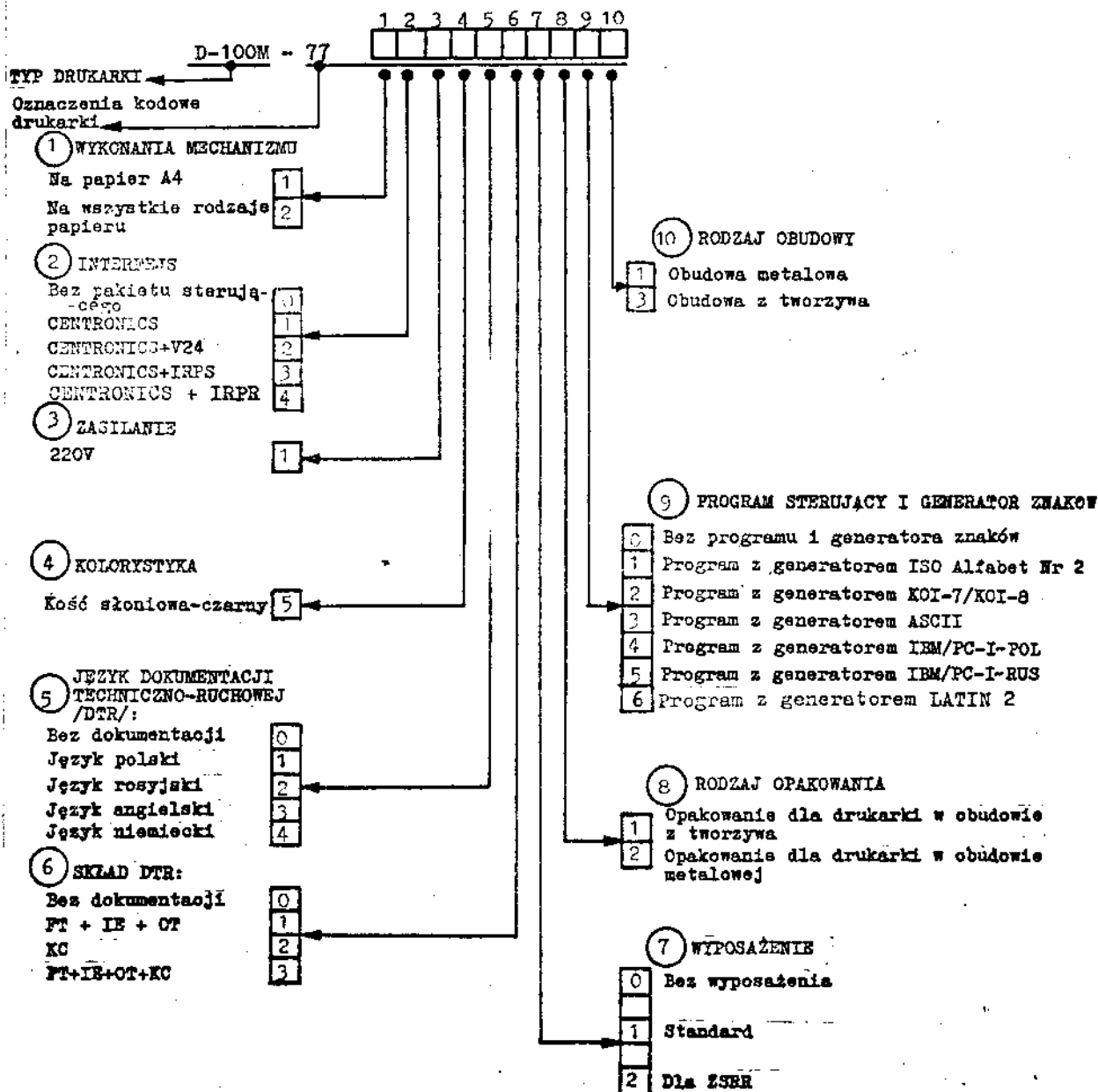
L.p.	K o d	F u n k c j a
1.	NUL	Identyfikowanie niektórych kodów /ESC D; ESC G,/
2.	BEL	Sygnal dźwiękowy
3.	BS	Ruch powrotny
4.	HT	Tabulacja pozioma
5.	LF	Przesuw o wiersz
6.	VT	Tabulacja pionowa
7.	YP	Przesuw o stronę
8.	CR	Powrót karetki

1	2	3
9.	SO	Druk rozszerzony /zestaw znaków "KOI-7/N1"/
10.	SI	Druk zagęszczony /zestaw znaków "KOI-7/NO"/
11.	DC1	Selekcja drukarki
12.	DC2	Kasowanie druku zagęszczonego
13.	DC3	Deselekcja drukarki
14.	DC4	Kasowanie druku rozszerzonego
15.	CAN	Zerowanie bufora
16.	DEL	Kasowanie ostatniego znaku w buforze
17.	ESC 2	Gęstość pionowa - 1/6 cala na wiersz
18.	ESC 3n	Gęstość pionowa - n/216 cala na wiersz
19	ESC SO	Druk rozszerzony
20	ESC SI	Druk zagęszczony
21	ESC %	Wybór generatora znaków w ROM/RAM-ach
22	ESC &	Określanie znaków kształtowanych zewnętrznie
23	ESC * 0	Grafika 8 bitowa, pojedyncza gęstość, 8x480 pkt
24	ESC * 1	Grafika 8 bitowa, podwójna gęstość, 8x960 pkt
25	ESC * 3	Grafika 8 bitowa, poczwórna gęstość, 8x1920 pkt
26	ESC * 4	Grafika 8 bitowa, CRT-1, 8x640 pkt
27	ESC :	Ładowanie znaków z ROM-u do RAM-u
28	ESC -	MSB = 0
29	ESC >	MSB = 1
30	ESC #	Kasowanie ustawiania MSB
31	ESC B	Adres tabulacji pionowej
32	ESC C 0	Długość strony w calach
33	ESC D	Adres tabulacji poziomej
34	ESC E	Druk fazowy
35	ESC F	Kasowanie druku fazowego
36	ESC G	Druk podwójny
37	ESC H	Kasowanie druku podwójnego
38	ESC Jn	Programowany LP dla n/216 cala
39	ESC K	Pojedyncza gęstość dla druku graficznego
40	ESC L	Dwukrotna gęstość dla druku graficznego
41	ESC N	Przeskok przez perforację
42	ESC O	Kasowanie ESC N
43	ESC R	Międzynarodowe zestawy znaków

1	2	3
44.	ESC S	Druk indeksów /SUPERSCRIP T /SUBSCRIP T /
45.	ESC T	Kasowanie druków indeksów
46.	ESC Z	Czterokrotna gęstość dla druku graficznego
47.	ESC -	Podkreślanie druku
48.	ESC @	Inicjalizacja drukarki
49.	ESC J	Rewersyjny przesuw papieru
50.	ESC I	Lewy margines
51.	ESC x	Druk NLQ
52.	-	HEX DUMP

1.3. Kodowanie drukarki

Zakładowy kod drukarki D-100 M zawiera typ drukarki /D-100 M/, numer kierunkowy /77/ i 10-cyfrową liczbę, określającą konkretne wykonanie drukarki.



Przykład oznaczenia drukarki: Drukarka D-100 M-77-1.1.1.2.1.1.1.1.1.1.

1.4. Wykaz kompletności urządzenia

- drukarka D-100 M..... 1 szt
- dokumentacja techniczno-ruchowa 1 egz.
- wyposażenie /wg oddzielnego wykazu/..... 1 kpl.
- opakowanie 1 szt.

1.5. Świadectwo odbioru, konserwacji i pakowania

Drukarka D-100 M wyk..... nr fabr.
odpowiada warunkom normy ZN-87/MERA 1
przeznaczona jest do eksploatacji.

Pieczęć

Data produkcji.....

Konserwację drukarki na okres 9-ciu miesięcy przeprowadzono dnia.....
.....

/podpis osoby odpowiedzialnej /

Zapakowano drukarkę w dniu

/ Podpis /

1.6. Gwarancja

W okresie 12 miesięcy od przekazania urządzenia do eksploatacji, ale nie później niż 18 miesięcy od dnia dostawy przy zachowaniu przez nabywcę wymagań na transport, przechowywanie i eksploatację producent jest zobowiązany wymienić, naprawić lub zapłacić za naprawę elementów uszkodzonych.

pieczęć

/podpis /

1.7. Informacja o reklamacji.

Lp.	Data reklamacji	Krótki opis przyczyny reklamacji	Podjęte kroki dla załatwienia reklamacji	Uwagi

Uwaga: Wypełnia użytkownik

OPIS TECHNICZNY

77 OT 0001-011

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Wstęp

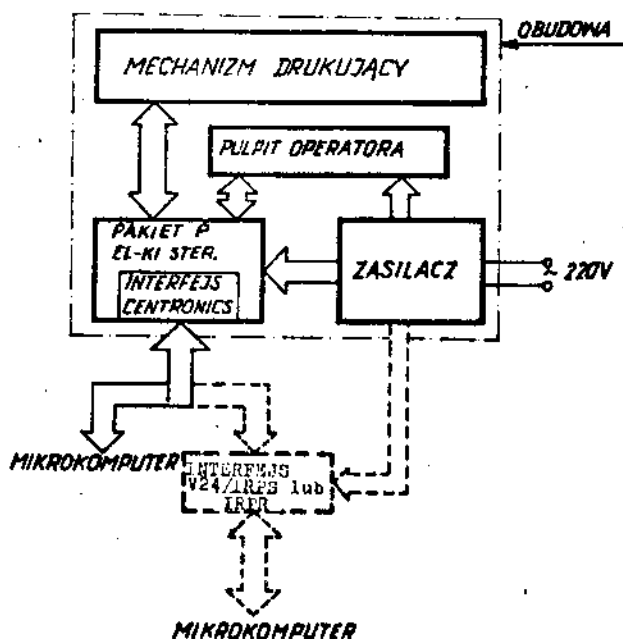
"Opis techniczny" drukarki D-100 M zawiera podstawowe informacje techniczne o tej drukarce dla obszaru ującego personelu.

Drukarka D-100 M jest małogabarytową uderzeniową drukarką mozaikową przeznaczoną do wyprowadzania danych w postaci znaków alfanumerycznych i graficznych z mikrokomputerów.

Ze względu na możliwość drukowania znaków alfanumerycznych o podwyższonej jakości /MLQ/ oraz przystosowania do pracy z różnymi nośnikami informacji /pojedyncze arkusze papieru, papier perforowany, papier rolkowy/drukarka D-100 M jest szczególnie przydatna dla mikrokomputerów domowych, szkolnych i biurowych.

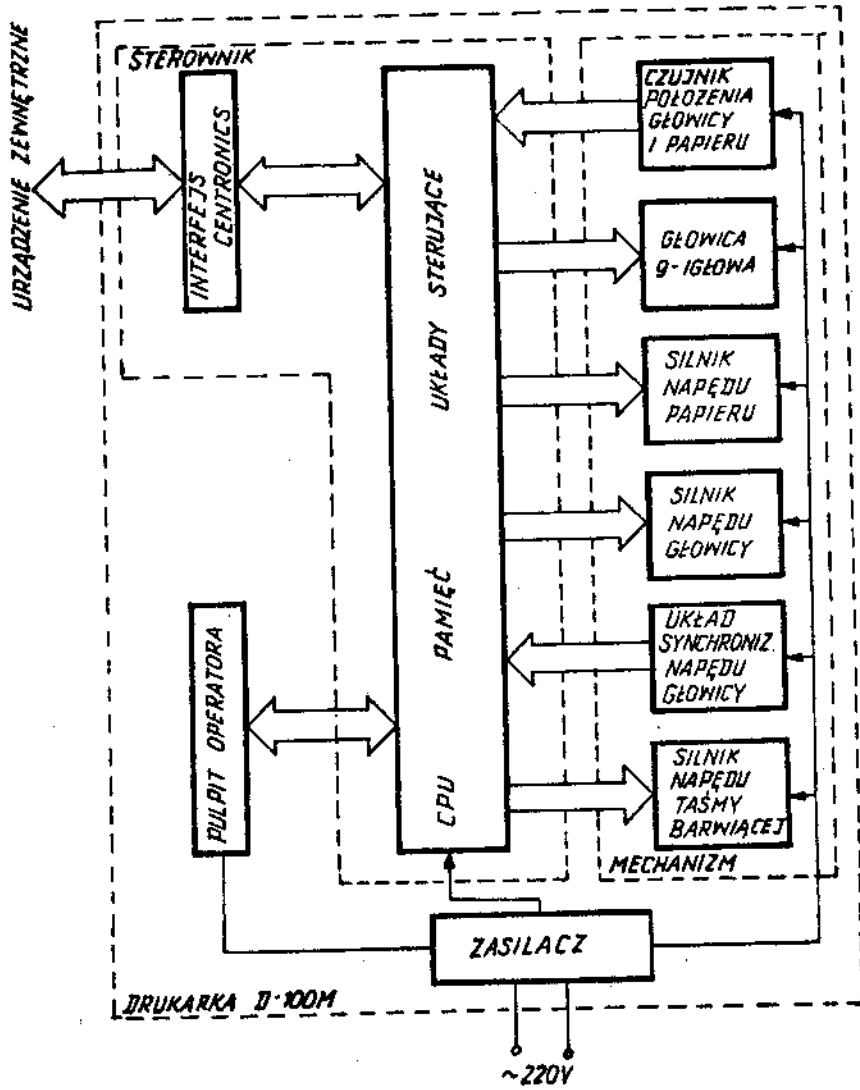
2.2. Budowa i zasada działania drukarki

Drukarka D-100 M posiada bardzo prostą konstrukcję elektromechaniczną /rys. 2.1./ która składa się z następujących zespołów: mechanizmu drukującego, pakietu podstawowego, pakietu operatora, zasilacza, adapteru interfejsu V24/IRPS lub IRPR, obudowy i podajnika papieru perforowanego i rolkowego.



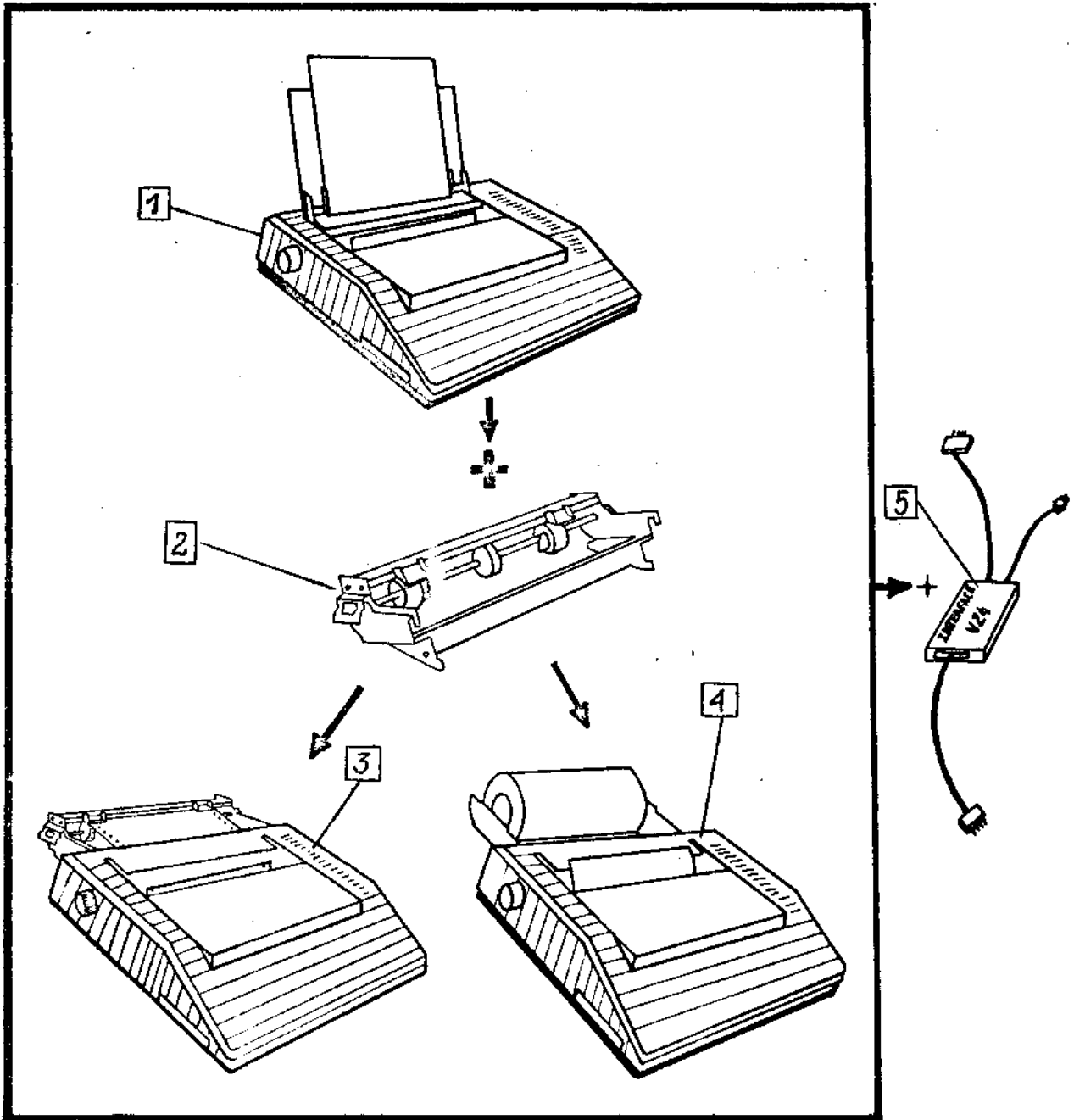
Rys. 2.1. Schemat blokowo-konstrukcyjny drukarki.

Współpracę funkcjonalną między poszczególnymi zespołami przedstawia rys. 2.2.



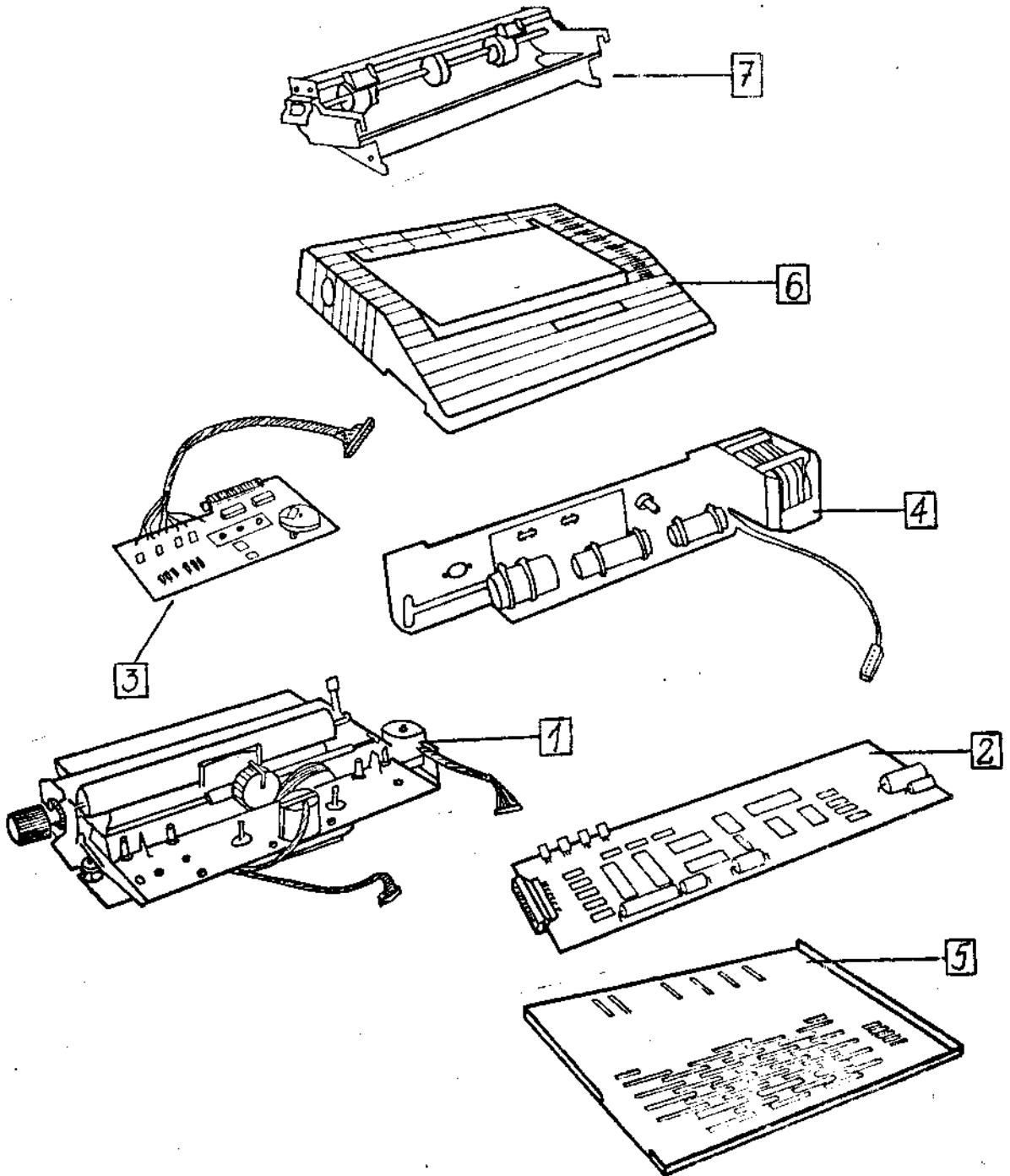
Rys. 2.2. Ogólny schemat blokowo-funkcyjny drukarki D-100 M w wykonaniu z interfejsem CENTRONICS.

INTERFEJS CENTRONICS



Rys. 2.3. Widok drukarki D-100 M.

- 1 - wykonanie dla pojedynczych arkuszy papieru
- 2 - podajnik papieru perforowanego i rolkowego
- 3 - wykonanie dla papieru perforowanego
- 4 - wykonanie dla papieru rolkowego
- 5 - adapter interfejsu V24/IRPS lub IRPR



Rys.2.4. Podstawowe zespoły drukarki D-100 M

1. mechanizm drukujący
2. sterownik
3. pulpit operatora
4. zasilacz
5. obudowa dolna
6. obudowa górna
7. podajnik papieru perforowanego i rolkowego.

2.2.1. Mechanizm drukujący

Mechanizm drukujący drukarki D-100 M charakteryzuje się prostotą konstrukcji, którą osiągnięto dzięki zastosowaniu w poszczególnych układach napędowych oddzielnych silników.

Do napędu głowicy drukującej zastosowano miniaturowy silnik krokowy FA-16-1, który poprzez przekładnię zębatą i drobnomodułowy pasek zębaty napędza karetkę z przymocowaną do niej miniaturową głowicą drukującą.

Silnik tego samego typu został użyty w układzie napędu papieru, gdzie poprzez układ przekładni zębatych napędza wałek drukarski, pracujący w układzie ciernym. Do napędu taśmy barwiącej użyto miniaturowego silnika prądu stałego współpracującego z reduktorem oraz mechanizmem zmiany kierunku ruchu taśmy.

Zastosowano ogólnie dostępną taśmę barwiącą szerokości 13 mm na szpulach.

2.2.2. Elektronika sterująca

Elektronika sterująca drukarki D-100 M składa się z pakietu podstawowego i zespołów automatyki rozmieszczonych w miejscach odpowiednich do realizowanych funkcji. Pakiet podstawowy zawiera:

- mikroprocesor wraz z układami bezpośrednio z nim współpracującymi,
- układ realizacji interfejsu,
- układ sterowania elektromagnesami głowicy drukującej,
- układ sterowania silnikiem napędu karetki i transportu papieru,
- układ sterowania silnikiem napędu taśmy tuszowej,

Zespoły automatyki to:

- pakiet klawiszy i przełączników /pulpit operatora/
- zespół czujnika początku wiersza i czujnika obecności papieru,
- układ zmiany i sygnalizacji kierunku ruchu taśmy tuszowej,

Schemat ideowy elektroniki sterującej drukarki przedstawiony jest na schemacie montażowym drukarki i na schemacie ideowym pakietu podstawowego elektroniki sterującej - Załącznik B.

2.2.2.1. Pakiet podstawowy.

2.2.2.1.1. Wszystkie operacje wykonywane przez drukarkę są sterowane przez mikroprocesor 8035 według określonego programu. Program czyli ciąg operacji logicznych, zakodowany jest w formie instrukcji i umieszczony w pamięci stałej EPROM 2764.

Mikroprocesor pobiera je stąd i wykonując decyduje o działaniu całego urządzenia. Znaki które drukuje się, są odwzorowaniem ich binarnego zapisu w drugiej pamięci stałej EPROM 2764, zwanej „Generatorem znaków”. Korzystając z niego drukuje się do 256 znaków podstawowych w matrycy 9x12 punktów oraz 256 znaków NLQ w matrycy 18x24 punktów. Przyporządkowanie kodom oraz kształty znaków są zgodne z przyjętymi normami. Wymienny „Generator znaków” zapewnia możliwość wykonania drukarki z zestawami znaków:

- Nr 1 - ISO-Alfabet nr 2
- Nr 2 - KOI-7/KOI-8
- Nr 3 - ASCII-96
- Nr 4 - IBM/PC-I POL
- Nr 5 - IBM/PC-I RUS
- Nr 6 - LATIN 6

W programie przewidziano też możliwość zmiany zestawu znaków poprzez wprowadzenie pod odpowiednie kody innych rysunków, niż znajdują się w generatorze, przy użyciu funkcji ESC i zapamiętaniu ich w pamięci RAM.

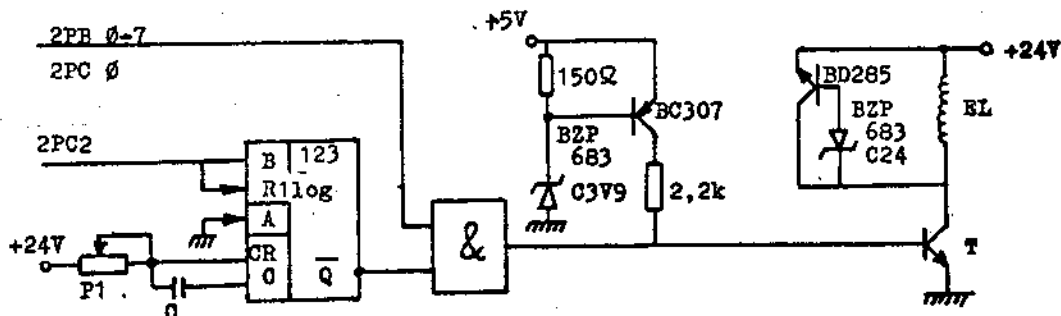
Można zdefiniować do 96 takich znaków. Do zapamiętania znaków tak zdefiniowanych oraz jako bufor informacji wejściowej stosuje się dwie pamięci statyczne RAM typu 6116 /4k x 8 bitów/.

Część mikroprocesorowa elektroniki sterującej zawiera mikroprocesor 8035, 2 EPROM-y 2764, 2 RAM-y 6116, bufor młodszych 8 bitów adresu 74LS374, dekodery sygnałów wybierających $\overline{CS0}$ + 7-układ 74S405 i sygnałów $\overline{RCS0}$, $\overline{RCS1}$, \overline{DCS} -układ 7400,

oraz układy komunikacji z pozostałymi blokami 2x8255.

2.2.2.1.2. Układ współpracy z interfejsem zawiera odbiorniki typu 7414, oraz nadajniki typu „open collector” 7406 lub 7407. Elektronika realizuje interfejs Centronics /IRPR-M/.

2.2.2.1.3. Układ sterowania elektromagnesami głowicy drukującej zbudowany jest zgodnie ze schematem rys. 2.5.

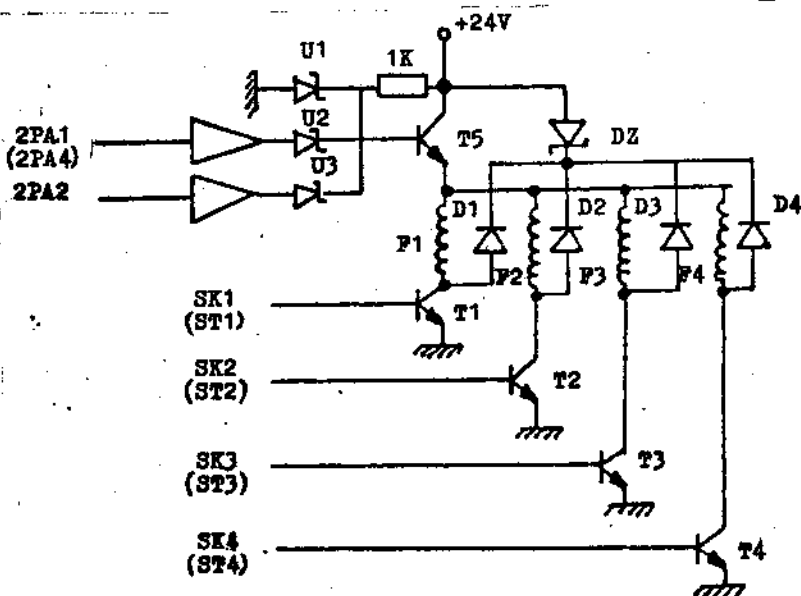


Rys. 2.5.

Przedstawiony układ realizuje następujące funkcje.

1. Rozładowuje energię zgromadzoną w elektromagnesie EL w układzie diody Zenera zbudowanej na elementach BZP683C24, BD285.
2. Wzmacnia sygnał wysterowania elektromagnesu EL na tranzystorze T.
3. Blokuj niekontrolowane załączenie się elektromagnesów EL 2 w czasie załączania i wyłączenia zasilania drukarki poprzez odpowiednio opóźnione załączenie i przyspieszone wyłączenie wysterowania bazy tranzystora T.
4. Włącza na określony czas $T = 700 \mu s$ wysterowanie elektromagnesu EL sygnałami 2PB \emptyset + 1 i 2PC \emptyset , oraz steruje rzeczywistym czasem wysterowania $T' = 415 \mu s + 680 \mu s$ zainicjowanym impulsem 2PC2. Rzeczywisty czas T' jest odwrotnie proporcjonalny do aktualnej wartości niestabilizowanego napięcia zasilającego +24V. Zrealizowane jest to przy zastosowaniu układu monostabilnego 74123, którego impuls ma długość zależną od wartości napięcia podawanego na potencjometr P1 i kondensator C. Taki sposób sterowania daje stałą energię uderzenia igieł niezależnie od zmieniającego się w określonych granicach napięcia +24V.

2.2.2.1.4. Do napędu karetki i przesuwu papieru zastosowane są dwa identyczne silniki krokowe typu PA-16-1. Są one silnikami czterofazowymi z dwoma wyprowadzeniami wspólnymi. Układ ich pracy przedstawiony jest na rys. 2.6.



Rys. 2.6.

Klucze T1, T2, T3, T4, sterowane systemem 2/4, załączają odpowiednie fazy silnika powodując jego ruch w „pravo” lub w „lewo”. Załączanie to realizuje mikroprocesor bezpośrednio z portu P1.

Na tranzystorze T5 pracującym jako wtórnik emiterowy /stabilizator/ reguluje się mocysterowania silnika. Najmniejsza moc /podczas postoju/ uzyskiwana jest przy załączeniu diody Zenera o najniższej wartości napięcia. Trzy stopnie mocy są tylko dla silnika napędu karetki głowicy drukującej. Stopień drugi wykorzystuje się przy wydruku z obniżoną prędkością /grafika, NLQ/. Moc najwyższą stosuje się przy wydrukach z szybkością nominalną.

2.2.2.1.5. Układ sterowania silnikiem taśmy tuszowej zbudowany jest na tranzystorze T17./rys. w Załączniku B/. Pracuje on jako wtórnik emiterowy /stabilizator/ obniżając napięcie do wartości 4V. Silnik tenysterowany jest sygnałem 2PA5. Przewija on taśmę tuszową w prawo lub w lewo w zależności od ustawienia mechanicznego układu zmiany kierunku.

Sygnał 2PA5 załącza silnik przy przewijaniu w prawo tylko w czasie ruchu głowicy w lewo i odwrotnie przy przewijaniu w lewo. O tym jaki jest wybrany mechanicznie kierunek przewijania taśmy informuje sygnał z mikroprzełączników 2PC6.

2.2.2.2. Zespoły automatyki.

Zespoły automatyki decydują o sposobie zachowania się drukarki po odpowiednich zadziałaniach operatora lub w wyniku zaistnienia określonej sytuacji związanej z pracą urządzenia oraz informują o tym zaświeceniem odpowiedniej diody LED.

2.2.2.2.1. Pakiet klawiszowy i przełączników przekazuje sygnały wciśnięcia klawiszy oraz sposobu konkretnego ustawienia przełączników K1 i K2, analizowanych szeregowo na linii 2PC7. Zapis stanu przełączników następuje sygnałem $\overline{CS1}$, a szeregowy odczyt sterowany jest sygnałem $\overline{CS7}$. Pakiet ten przyjmuje również sygnałyysterowania diod świecących oraz brzęczyka. Schemat ideowy zespołu przedstawiony jest w Załączniku B. Funkcje i znaczenie klawiszy, przełączników oraz diod podane są w paragrafie 3.2.5.

2.2.2.2.2. Zespół osujnika początku wiersza i osujnika obecności papieru składa się z dwu układów. Jeden sbudowany na przełączniku optoelektrycznym/LED, fototransystor/ sygnalizuje wysokim stanem na 2PC4 skrajne lewe położenie głowicy. Drugi sbudowany na mikroprzełączniku, niskim poziomie: 2PA1 sygnalizuje, że na wążku drukarskim założony jest papier.

2.2.2.2.3. Układ zmiany kierunku ruchu taśmy tuszowej w sposób mechaniczny przełącza kierunek zasilania silnika a równocześnie daje wysoki sygnał 2PC6, gdy ustawiony jest kierunek przewijania taśmy tuszowej od strony lewej do prawej.

2.2.3. Zasilacz

Zasilacz drukarki D-100 M przedstawiony jest w załączniku B. Może być wykonany na napięcia:

- 220 V/50 Hz lub 60 Hz
- 240 V/50 Hz lub 60 Hz
- 127 V/50 Hz lub 60 Hz
- 110 V/50 Hz lub 60 Hz

Napięcie podawane jest poprzez filtr sieciowy, bezpieczniki w każdym przewodzie zasilającym, dwuobwodowy przełącznik do transformatora.

Transformator posiada cztery napięcia wtórne:

- 10V/1,5 A
- 24V/1,5 A
- 12V/0,15 A
- 12V/0,15 A

Dwa napięcia 12V posiadają jeden koniec wspólny.

Razem z napięciem 10V są one wyprowadzone na gniazdo zamontowane z tyłu drukarki. Są one przewidziane do wykorzystania w zewnętrznych adapterach interfejsów, a w tym V24 i IRPS.

W drukarce wykorzystuje się napięcie 10V/1,2A i 24V/1,5A. Oba napięcia są prostowane w układach mostka Gretza i filtrowane na kondensatorach. Napięcie 10V jest następnie stabilizowane w układzie scalonym UL 7505 do +5V. Napięcie +24V wykorzystuje się do zasilania silników krokowych i głowicy drukującej. Pozostałe układy zasilane są z napięcia stabilizowanego +5V.

2.2.4. Interfejs V24/IRPS

Interfejs szeregowy w drukarce D-100 M uzyskuje się poprzez dołączenie adaptera. Układ ten instaluje się obok drukarki, podłączając jego kabel zasilający do odpowiedniego gniazda z tyłu D-100 M oraz kabel transmisji danych do gniazda typu 881037 w drukarce. Kabel wyjściowy do adaptera zakończony wtykiem typu 871025 należy połączyć z nadajnikiem /komputerem, modemem/. Adapter realizuje zmianę interfejsu szeregowego V24 lub IRPS na interfejs Centronics. Dokonuje się tego w układzie przedstawionym na schemacie ideowym adaptera V24. Działanie jego opiera się na mikroprocesorze 8035 i programie zapisanym w PROM-ie 2716. Poza tymi dwoma elementami w układzie wykorzystane są odbiorniki i nadajniki interfejsu Centronics /7401, 7405/ odbiorniki i nadajniki interfejsu V24 /75150, 75154/

lub interfejsu IRPS /Od1, Rd1/, oraz bufor adresowy 74374 i rejestr stanu przełączników K1 74165 . Układ adaptera nie zawiera bloków kombinacyjnych większych niż dwuwęściowa bramka, nie posiada bloków sekwencyjnych i jest tak minimalny, że szczegółowy opis działania sprowadza się do opisu działania układów scalonych. Z uwagi na fakt, że informacje powyższe podawane są w katalogach, w niniejszym opisie nie będą powtarzane. Dla wyjaśnienia podajemy, że funkcje i znaczenie pozycji przełączników K1 są wyjaśnione w Załączniku A.

2.2.5. Interfejs IRPR

Interfejs równoległy IRPR w drukarce D-100M uzyskuje się poprzez dołączenie adaptera, podłączając go do gniazda typu 881037 w drukarce /wyjście Centronics drukarki/.

Adapter zawiera jeden układ scalony 7416 oraz dzielniki rezystancyjne.

Ze względu na prostą budowę nie będzie tu szczegółowo omawiany.

W załączeniu podano schemat ideowy, z którego wynika zasada działania.

UWAGA: Przy stosowaniu adaptera IRPR w drukarce powinny być sanegowane dane. Przełącznik K1.2 w pozycji OFF.

INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

771E 0001-011

3. INSTRUKCJA EKSPLOATACJI.

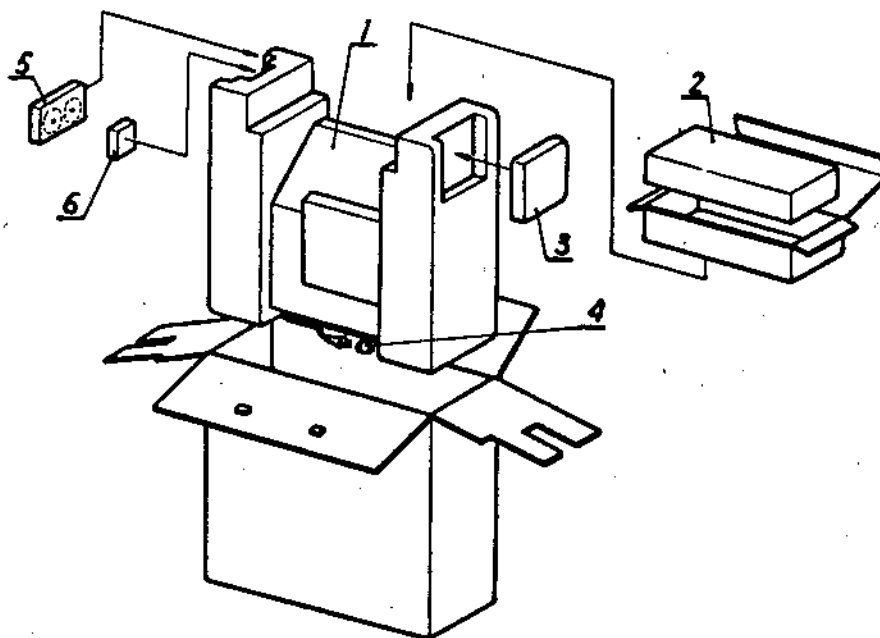
3.1. Wstęp

Niniejsza instrukcja zawiera informacje potrzebne do uruchomienia drukarki D-100 M oraz jej obsługi i konserwacji. W tej instrukcji opisano również kody sterujące wraz z przykładami ich zastosowań.

3.2. Uruchamianie drukarki.

3.2.1. Rozpakowywanie drukarki.

- Po otwarciu pudła kartonowego należy wyjąć wyposażenie znajdujące się w odpowiednich gniazdach wkładek styropianowych, następnie wysunąć razem z wkładkami drukarkę.
- Zdjąć plastikowy worek osłaniający drukarkę.
- Sprawdzić czy zawartość pudła zgodna jest z wykazem znajdującym się w pudle.



Rys. 3.1.

1. Drukarka
2. Podajnik papieru
3. Zapasowe wkładki bezpiecznikowe
oraz słące interfejsu z obudową
4. Gniazdo wtyczkowe
5. Taśma barwiąca na szpulach
6. Taśma barwiąca

3.2.2. Uruchomienie drukarki.

- Sprawdzić, czy drukarka jest czysta, usunąć kurze i ewentualne zanieczyszczenia.
- Podnieść pokrywę drukarki i założyć taśmę barwiącą /patrz pkt.3.2.4./.
- Założyć papier jak opisano w pkt. 3.2.3.
- Podłączyć drukarkę do urządzenia zewnętrznego za pomocą złącza interfejsu.

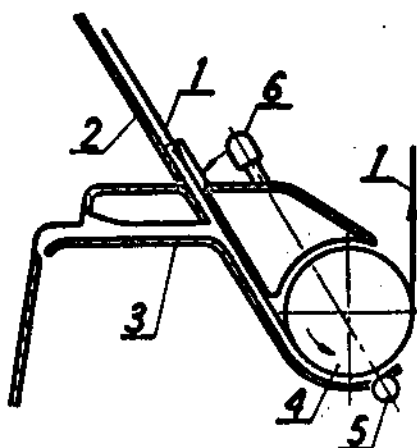
Oczywiście, urządzenie zewnętrzne musi mieć odpowiedni interfejs, a kabel połączeniowy od strony drukarki musi być wykonany zgodnie z opisem odpowiedniego interfejsu /Załącznik A/.

- Podłączyć drukarkę do sieci, ustawić wyłącznik sieciowy w pozycji "ON" i sprawdzić czy świeci się żółty wskaźnik POWER umieszczony z przodu drukarki obok klawiszy.
- Sprawdzić, czy zapalił się zielony wskaźnik READY, oznaczający gotowość drukarki do przyjmowania danych i drukowania. Świecący się czerwony wskaźnik PAF OUT oznacza brak papieru.

3.2.3. Zakładanie papieru.

3.2.3.1. Arkusze formatu A4.

- Podnieść przezroczystą pokrywę ② drukarki stanowiącą jednocześnie prowadnicą arkusza.
- Przy pomocy dźwigni ⑥ odsunąć rolki dociskowe ⑤ od wałka ④.
- Położyć na prowadnicę arkusz papieru wsuwając go poprzez szczelinę w obudowie pomiędzy wałek i rolki dociskowe.
- Dosunąć rolki dociskowe do wałka przy pomocy tej samej dźwigni ⑥.
- Pokręcając pokrętłem wyprowadzić papier na odpowiednią wysokość. Arkusz papieru można również wprowadzić używając w tym celu klawisza LF.
- Włączyć drukarkę do sieci
- Położyć na prowadnicę arkusz papieru wsuwając go poprzez szczelinę w obudowie do styku z wałkiem.
- Nacisnąć klawisz LF popychając jednocześnie papier aż zostanie zabrany przez wałek.
- Przytrzymać klawisz LF do momentu aż papier wysunie się na żądaną wysokość.



Rys. 3.2.

1. Arkusz papieru
2. Podniesiona pokrywa
3. Wewnętrzna prowadnica papieru
4. Wałek
5. Rolki dociskowe
6. Dźwignia

3.2.3.2. Papier z rolki.

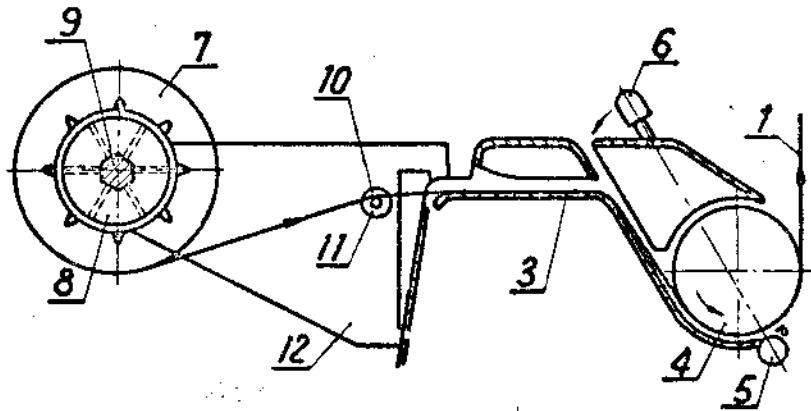
Sposób zakładania papieru pokazano na rys. 3.3.

- Założyć na drukarkę podajnik papieru (12) wprowadzając jego zaczepy w tym celu otwory w tylnej części obudowy.
- Zdjąć z podajnika dociskacz z klapkami oraz koło podtrzymujące znajdujące się na osi sześciokątnej (9) pomiędzy kołami jeźdźnymi (8).
- Założyć rolkę papieru (7) na oś sześciokątną na czopy kół jeźdźnych (8).
- Poprowadzić papier poprzez pręt (10) pomiędzy znajdującymi się na nim rolkami (11) i wprowadzić go do drukarki przez szczelinę znajdującą się z tyłu obudowy.
- Przy pomocy dźwigni (6) odsunąć rolki dociskowe (5) od wałka (4).
- Popychając papier wyprowadzić go na zewnątrz drukarki.
- Naciągnąć papier i sprawdzić czy papier wychodzący nie jest przekoszony w stosunku do papieru wchodzącego.

- Zwolnić dźwignię odsuwającą rolki dociskowe.
- Dosunąć rolki prowadzące do krawędzi papieru.
- Ustawić dźwignię dosuwania głowicy w położeniu odpowiadającym ilości warstw wprowadzonego papieru.

Należy zaznaczyć, że położenie to może się zmieniać w zależności od typu używanego papieru.

W tym przypadku pozycję głowicy należy ustawić, tak by uzyskać jak najlepszą jakość wydruku.

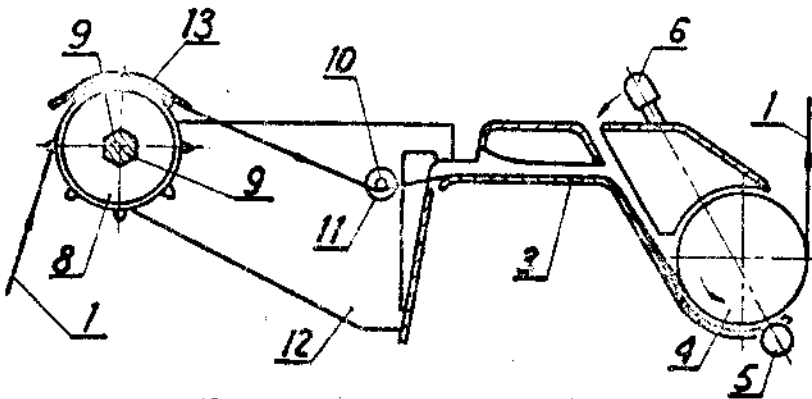


Rys. 3.3.

1. Papier
3. Prowadnica wewnętrzna papieru
4. Wałek
5. Rolka dociskowa
6. Dźwignia
7. Rolka papieru
8. Koło jeżowe
9. Oś sześciokątna
10. Pręt.
11. Rolka prowadząca
12. Podajnik papieru

3.2.3.3. Papier z obrożną perforacją.

- Założyć na drukarkę podajnik papieru (12) wprowadzając jego zaczepy w przewidziane w tym celu otwory w tylnej części obudowy.
- Zdjąć z podajnika dociskacz z klapkami (13)
- Postępując zgodnie z rys. 3.4. założyć papier na koła jeżowe (8), przekładając go pod prętem (10) z rolkami (11) i wprowadzając w szczelinę znajdującą się z tyłu obudowy.
- Przy pomocy dźwigni (6) odsunąć rolki dociskowe (9) od wałka (4).
- Popychając papier wyprowadzić go na zewnątrz drukarki
- Naciągnąć papier i sprawdzić czy papier wychodzący nie jest przekoszony w stosunku do papieru wchodzącego.
- Zwolnić dźwignię odsuwającą rolki dociskowe.
- Założyć dociskacz ustawiając odpowiednio klapki w stosunku do kół jeżowych.
- Dosunąć rolki prowadzące do krawędzi papieru.
- Ustawić dźwignię dosuwania głowicy w położeniu odpowiadającym ilości warstw wprowadzanego papieru j.w.



Rys. 3.4.

- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| 1. Papier | 9. Oś sześciokątna |
| 3. Wewnętrzna prowadnica papieru | 10. Pręt |
| 4. Wałek | 11. Rolka prowadząca |
| 5. Rolka dociskowa | 12. Podajnik papieru |
| 6. Dźwignia | 13. Klapka |
| 8. Koło jeżowe | |

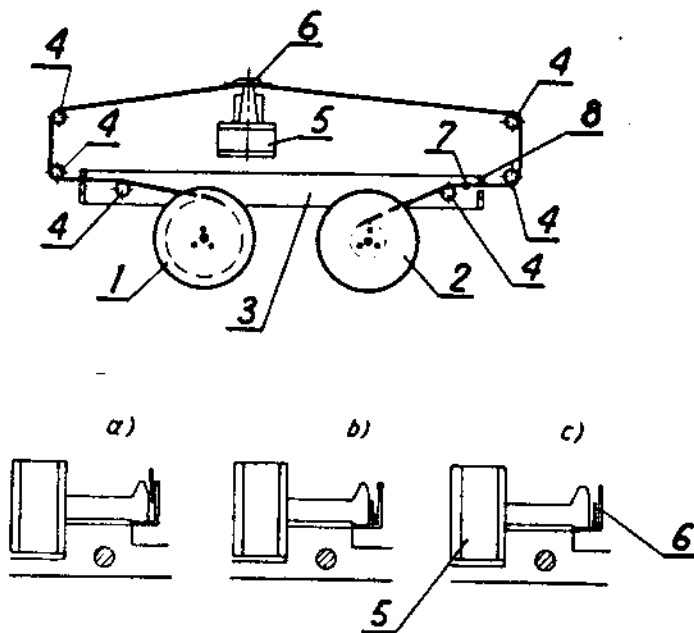
3.2.4. Zakładanie taśmy barwiącej.

- Odłączyć drukarkę od sieci.
- Podnieść przezroczystą pokrywę i zdjąć osłonę.
- Przesunąć ręką głowicę mniej więcej w położenie środkowe.

Uwaga: Głowica może być gorąca. Należy zachować ostrożność.

- Wyjąć z opakowania taśmę nawiniętą na dwie szpule znajdującą się na wyposażeniu drukarki.
- Założyć jedną ze szpul np. ① na oś, zwracając uwagę by zazębiła się z bolcami oraz by taśma rozwijała się we właściwym kierunku zgodnie z rys. 3.4. lub nalepką znajdującą się wewnątrz drukarki.
- Założyć taśmę na rolki prowadzące ④ oraz głowicę ⑤ zwracając uwagę by zajęła ona właściwe położenie pomiędzy głowicą ⑤ i prowadnicą taśmy ⑥, patrz rys. 3.5.
- Należy zwrócić uwagę by nit ⑦ znajdujący się przy końcu taśmy i służący do automatycznej zmiany kierunku przewijania się taśmy, znalazł się pomiędzy szpulą i widełkami ⑧ zmiany kierunku przewijania się taśmy.
- Założyć drugą szpulę np. ② na oś zwracając uwagę na zazębienie się jej z bolcami oraz właściwy kierunek nawijania się taśmy.
- Pokręcając jedną ze szpul wybrać luz oraz sprawdzić czy taśma przewija się prawidłowo.

Ponieważ wydruk odbywa się na dolnej połowie taśmy, po jej zużyciu należy taśmę przekończyć tak by zużyta część taśmy znalazła się na górze. W tym celu należy zamienić szpule miejscami, jednocześnie odwracając je oraz przewijając taśmę tak by rozwijała się i nawijała tak jak pokazano na nalepce.



Rys. 3.5.

- | | |
|--------------------------------------|------------|
| 1. Szpula | 7. Nit |
| 2. Szpula | 8. Widełki |
| 3. Suwak zmiany kierunku ruchu taśmy | |
| 4. Rolka prowadząca | a/ źle |
| 5. Głowica drukująca | b/ źle |
| 6. Prowadnica taśmy | c/ dobrze |

3.2.5. Pulpit operatora

Pulpit operatora w drukarce D-100 M składa się z konsoli operatora, przełącznika sieciowego i dwóch 8-pozycyjnych przełączników typu DIP.

3.2.5.1. Konsola operatora jest zewnętrzną częścią pulpitu umieszczoną w obudowie drukarki. Znajduje się ona z przodu drukarki i stanowią ją trzy klawisze LF, FF i ON LINE oraz cztery wskaźniki typu LED/POWER, READY, ON LINE, PAP OUT/.

- Wskaźnik POWER - zaświeca się po załączeniu drukarki do sieci /włączeniu przełącznikiem sieciowym/.
- Wskaźnik READY - zaświeca się po załączeniu drukarki, gdy pozytywny jest wynik testu wewnętrznego mikroprocesora, pamięci i napięcia zasilającego +24V oraz jest założony papier na wałek drukarski.

- Wskaźnik ON LINE - zaświeca się po załączeniu drukarki do sieci, gdy świeci READY i gdy nie ma reakcji operatora. W tym stanie może odbywać się wydruk informacji przyjmowanej z urządzenia zewnętrznego.
- Wskaźnik PAP OUT - zaświeca się w każdym przypadku braku papieru i gaśnie, gdy jest założony papier.
- Klawisz LF - wciśnięty równocześnie z załączeniem drukarki do sieci, w przypadku gdy jest założony papier, powoduje przejście drukarki do "auto-testu". Następuje wydrukowanie jednej strony znaków w kodzie zmiennozmiennym. Po wydrukowaniu drukarka przechodzi w stan ON LINE, sygnalizowany zaświeceniem wskaźnika - ON LINE.

LF - wciśnięty po wcześniejszym załączeniu drukarki do sieci, gdy jest ona w stanie ON LINE, jest ignorowany. Jeżeli drukarka zostanie przez operatora wprowadzona w stan OFF LINE/nie świeci wskaźnik ON LINE/, wciśnięcie LF powoduje wykonanie kolejnych przesunięć papieru o wiersz do czasu zwolnienia klawisza.

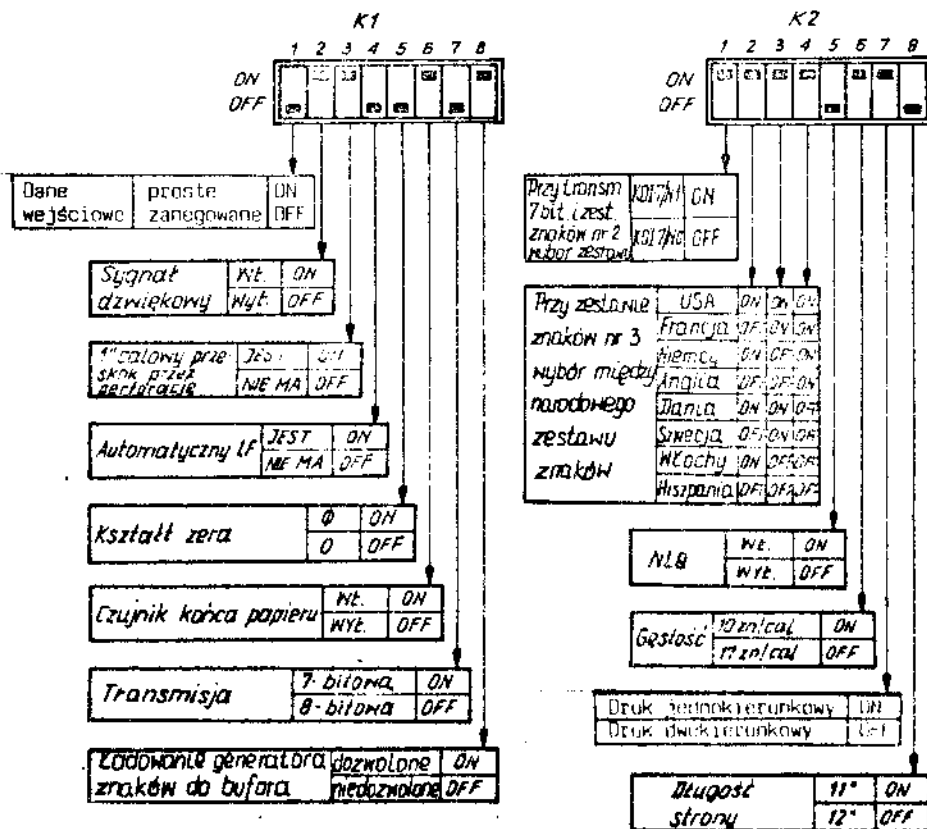
- Klawisz FF - wciśnięty równocześnie z załączeniem drukarki do sieci, w przypadku gdy jest założony papier, powoduje przejście drukarki w stan HEX DUMP. Zaświeca się wskaźnik - ON LINE. Znaki przyjęte w tym stanie z interfejsu drukowane są jako kody hexadecymalne. Przełączenie do stanu normalnego druku jest możliwe tylko po wyłączeniu zasilania drukarki. FF - wciśnięty po załączeniu zasilania, po wprowadzeniu drukarki w stan OFF LINE, powoduje wysuw papieru o stronę do czasu zwolnienia klawisza.
- Klawisz ON LINE - wciśnięty zmienia stan drukarki z ON LINE na OFF LINE i odwrotnie.

W stanie OFF LINE drukarka ignoruje wszystkie kody z urządzenia zewnętrznego. W tym stanie możliwe są wysuw papieru przy użyciu klawiszy LF i FF.

- 3.2.5.2. Przełącznik sieciowy umieszczony jest z prawej strony w tylnej ściance obudowy drukarki.
- 3.2.5.3. Dwa 8-pozycyjne przełączniki typu DIP znajdują się na tym samym pakiecie co konsola operatora. Dostęp do nich występuje po odchyleniu przezroczystej prowadnicy pojedynczych arkuszy papieru, oraz po zdjęciu osłonki przykrywającej mechanizm przewijania taśmy barwiącej. Funkcje przełączników są zgodne z rys. 3-6.

Znaczenie przełączników, których interpretacja nie jest jednoznaczna na przedstawionym rysunku, wyjaśniono poniżej:

- K1.1. ON - drukarka w stałym stanie „SELECT”
- K1.1. OFF - stan "SELECT", "DESELECT" ustawiony z zewnątrz. Jeżeli sygnał SELECT IN ma poziom "HIGH", to transmisja pierwsza po włączeniu drukarki lub po zakończeniu poprzedniej transmisji kodem DC3 musi być poprzedzona kodem DC1. W przypadku gdy SELECT IN ma poziom "LOW" drukarka jest w stanie SELECT niezależnie od DC1 i DC3.
- K1.3. ON - po każdym wydrukowaniu strony minus 1 cal, LF wykonywany jest jako przesuw o 1 cal.
- K1.4. ON - po odbiorze kodu CR wykonywany jest również automatycznie LF /CR=CR+LF/
- K1.8. OFF - widoczny dla urządzenia zewnętrznego bufor ma 3 KB.
- K1.8. ON - przy tym ustawienia przełącznika możliwe jest zewnętrzne ładowanie znaków do RAM-u. Bufor widoczny dla urządzenia zewnętrznego zmniejsza się do 2 KB.



Ry. 3.6. Ustawianie przełączników K1 i K2.

UWAGA: Przełączniki K1 i K2 są ustawiane w Zakładzie o przykładowej konfiguracji /jak na rysunku wyżej/.

K2.1. ON - epsonowskie działanie kodów SO i SI

K2.1. OFF - obowiązuje przy transmisji 7-mio bitowej, gdy w drukarce są zainstalowane generatory znaków KOI-7/NO i KOI-7/N1.

W wypadku innych przełącznik ten zawsze czytywany jest jako ON.

Stan przełączników analizowany jest po włączeniu drukarki do sieci.

Funkcje, które wynikają z ustawienia przełączników K2.5;K2.6;K2.2 mogą być zmieniane z urządzenia zewnętrznego przy pomocy odpowiednich sekwencji kodowych.

Zmiana funkcji pozostałych przełączników jest niemożliwa programowo / przez urządzenie zewnętrzne/.

W przypadku stosowania programu z generatorem znaków zestaw nr 2 KOI-7 przełącznik K2.2 ma znaczenie

SO - szeroki druk	SI - zagęszczony druk	ON
SO - KOI-7/N1	SI - KOI-7/NO	OFF

a przełączniki K2.3 i K2.4 nie są używane.

3.3. KODY STERUJĄCE

3.3.1. Terminologia

3.3.1.1. 2 (binarnie), D (dziesiętnie),
H (hex-a).

()2, ()D i < >H przedstawiają liczby: binarne,
dziesiętne i hexadecymalne.

3.3.1.2. Kod ASCII

Znaki w systemach komputerowych przedstawiane są
w postaci bitów.

W kodzie ASCII (American Standard Code for
Information Interchange) kod grupy bitów
(01000011)₂ = <43>_H = (67)_D przedstawia literę
"C" alfabetu łacińskiego.

Urządzenia nadawcze i odbiorcze pracujące w kodzie
ASCII muszą ściśle przestrzegać zaleceń tego
standardu.

3.3.1.3. Kod "ESCAPE"

W celu rozszerzenia możliwości drukujących
drukarka D-100M stosuje sekwencję kodową ESC.
Inne znaki (symbole) towarzyszące kodowi ESC
określają odpowiednie funkcje, które realizuje
drukarka D-100M.

3.3.1.4. Zestawy znaków

Zestawy znaków drukarki D-100M można podzielić na
dwa typy:

- stałe, znajdujące się w generatorze znaków
(ROM) drukarki
- zmienne, formowane z zewnętrznego urządzenia
w buforze drukarki (Download characters).

3.3.1.5. Jak wysyłać kody sterujące.

Drukowanie oraz inne funkcje drukarki D-100M są
wybierane przez wejściowe rozkazy sterujące, takie
jak: CR, LF, ESC A i inne.

Wszystkie kody sterujące można podzielić na dwie grupy:

- 1 - jednobajtowe kody sterujące,
- 2 - rozszerzone kody sterujące (kody wielobajtowe), stosujące sekwencje kodowa typu ESC.

Kody sterujące w BASIC-u mogą być przesyłane do drukarki w następującej postaci:

Przykład 1: Wysłanie kodu CR:
 LPRINT CHR\$ (13);

Przykład 2: Wysłanie sekwencji ESC -(1)D:
 LPRINT CHR\$ (27); "-" CHR\$(1).

3. 3. 1. 6. Hex - Dump

Stan drukarki "Hex - Dump" oznacza, że wszystkie dane, które przychodzą do drukarki będą drukowane przez drukarkę w postaci kodów hexadecymalnych. Aby drukarka D-100M znalazła się w stanie "Hex - Dump" należy przytrzymując naciśnięty klawisz FF włączyć zasilanie drukarki.

Przykład:

Jeżeli komputer przesyła do drukarki, która jest w stanie "Hex - Dump", dane:
LPRINT CHR\$ (27); "A"; CHR\$ (0); CHR\$ (25);
to drukarka wydrukuje te dane w postaci:
1B; 41; 00; 19.

Uwaga: Stan "Hex - Dump" jest kasowany poprzez wyłączenie zasilania drukarki.

3. 3. 2. Jednobajtowe kody sterujące

Drukarka D-100M wykorzystuje 15 jednobajtowych kodów sterujących. Na następnych stronach kody te zostaną przedstawione wraz z przykładem realizacji.

BEL

Nazwa: Bel - sygnał dźwiękowy.
Oznaczenie: CHR\$(7);
Funkcja: Po podaniu na wejście drukarki kodu BEL drukarka włącza sygnał dźwiękowy na około 0,1s.

Przykład:

```
LPRINT CHR$(7);
```

```
< beep >
```

BS

Nazwa: BS - ruch powrotny (back space).
Oznaczenie: CHR\$(8);
Funkcja: Po podaniu na wejście drukarki kodu BS poprzednie dane zgromadzone w buforze zostaną w całości wydrukowane, natomiast następne dane zostaną przesunięte podczas druku w lewo o jeden znak.

Przykład:

```
10 'Backspace  
20 LPRINT "YYYYY";  
30 LPRINT CHR$(8);CHR$(8);  
40 LPRINT "====="
```

```
YYYYY===
```

HT

Nazwa: HT - tabulacja pozioma.

Oznaczenie: CHR\$ (9);

Funkcja: Kod ten realizuje wykonanie tabulacji poziomej poprzednio ustawionej przez kod ESC D. Po włączeniu zasilania tabulacja automatycznie ustawiana jest na 8-mio znakową tabulację poziomą (co 8 znaków).

Przykład:

```
10 REM Horizontal TAB
20 LPRINT "012345678901234567890123456789"
30 FOR A=1 TO 3
40 LPRINT CHR$(9); "TAB"
50 NEXT
60 END
```

```
012345678901234567890123456789
      TAB      TAB      TAB
```

LF

Nazwa: LF - zmiana wiersza.

Oznaczenie: CHR\$ (10);

Funkcja: Po podaniu kodu LF na wejście drukarki wszystkie dane zgromadzone w buforze drukarki zostaną wydrukowane, a następnie drukarka wykona przesunięcie papieru o jeden wiersz. Jeżeli poprzednio zgromadzone dane są spacjami lub jeżeli brak danych to drukarka /bez drukowania/ wykona przesunięcie papieru o jeden wiersz. Kod LF kasuje druk szeroki ustawiony kodem SO i ESC SO. Długość wysuwu papieru regulowana jest przy pomocy kodów ESC 2, ESC 3.

VT

Nazwa: VT -- tabulacja pionowa.

Oznaczenie: CHR\$ (11);

Funkcja: Po podaniu tego kodu wszystkie dane zgromadzone w buforze drukarki zostaną wydrukowane, a następnie nastąpi przesuw papieru do pozycji określonej poprzednio przez kod adresu tabulacji ESC B. Po włączeniu zasilania tabulacja automatycznie ustawiana jest co 6 linii. Kod VT likwiduje druk szeroki ustawiany przez kod SO.

Przykład:

```
10 'Vertical TAB
20 LPRINT CHR$(27);"B";
30 LPRINT CHR$(3);CHR$(5);CHR$(8);CHR$(12);CHR$(0);
40 FOR I=1 TO 4
50 LPRINT CHR$(11);"TAB"
60 NEXT I
70 END
```

TAB

TAB

TAB

TAB

FF

Nazwa: FF - zmiana strony.
Oznaczenie: CHR\$ (12);
Funkcja: Po podaniu tego kodu drukarka drukuje zgromadzone w buforze dane i przesuwa papier do początku nowej strony, zgodnie z uprzednio ustaloną długością strony. Kod FF likwiduje druk szeroki ustawiany przez kod SO i ESC SO.

CR

Nazwa: CR - powrót karetki.
Oznaczenie: CHR\$ (13);
Funkcja: Po podaniu tego kodu zostaną wydrukowane wszystkie dane zgromadzone w buforze drukarki. Kiedy do drukarki zostanie podany sygnał AUTO FEED XT (PIN 14) w stanie "LOW", kod CR spowoduje również przesunięcie papieru o jeden wiersz. Kod CR z przesuwem papieru o wiersz powoduje kasowanie druku szerokiego ustawionego przez kod SO. W przypadku gdy sygnał AUTO FEED XT jest w stanie "LOW" albo mikroprzełącznik Ki.4 jest w pozycji ON, to działanie kodu CR jest połączone z LF.

Przykład:

```
10 'CARRIAGE RETURN  
20 LPRINT "UNDERScore BY CR";CHR$(13);  
30 LPRINT "UNDERScore BY CR"  
40 END
```

UNDRESCORE BY CR

SO

Nazwa: SO - druk szeroki.

Oznaczenie: CHR\$(14);

Funkcja: Po podaniu kodu SO drukarka drukuje w tym samym wierszu następne znaki jako znaki szerokie.
Kod SO jest kasowany kodami LF, DC4, VT, FF, CAN, CR.
W jednym wierszu możliwe jest mieszanie druków normalnych i szerokich.
Jeżeli w drukarce zainstalowany jest generator znaków nr 2 (KOI-7/KOI-8, wybrana jest transmisja 7-bitowa (mikroprzełącznik K1.7 ustawiony jest w pozycji ON) i mikroprzełącznik K2.2 jest w pozycji OFF, to zmienia się interpretacja kodu SO - kod SO wywołuje zestaw KOI-7/N1.

Przykład:

```
10 'Enlarged mode with auto-reset
20 LPRINT CHR$(14); "Enlarged Mode"
30 LPRINT "Normal Mode"
40 END
```

```
Enlarged Mode
Normal Mode
```

SI

Nazwa: SI - druk zagęszczony.

Oznaczenie: CHR\$(15);

Funkcja: Po podaniu kodu SI drukarka drukuje przyjmowane następnie kody jako znaki zagęszczone.
Kod SI jest kasowany kodem DC2.
Jeżeli w trakcie działania kodu SI zostanie podany kod SO, to drukarka będzie drukowała znaki szerokie-
zagęszczone (8,5 zn/cal).
Jeżeli w drukarce zainstalowany jest generator znaków nr 2 (KOI-7/KOI-8, wybrana jest transmisja 7-bitowa (mikroprzełącznik K1.7 ustawiony jest w pozycji ON) i mikroprzełącznik K2.2 jest w pozycji OFF, to zmienia się interpretacja kodu SI - kod SI wywołuje zestaw KOI-7/NO.

Przykład:

```
10 'Condensed mode
20 LPRINT CHR$(15); "Condensed Mode"
30 LPRINT "Still in Condensed Mode"
40 END
```

```
Condensed Mode
Still in Condensed Mode
```


DC1

Nazwa: DC1 - selekcja drukarki.

Oznaczenie: CHR\$ (17);

Funkcja: Podanie kodu DC1 wprowadza drukarkę w stan "SELECT".
W tym stanie drukarka może przyjmować dane.
Jeżeli kod DC1 zostanie podany podczas transmisji, to wszystkie dane poprzedzające DC1 zostaną zignorowane.

Przykład 1:

```
10 'Device Control 1
20 LPRINT CHR$(17); "AAAAA"; CHR$(19);
30 LPRINT "BBBBB"; CHR$(17); "CCCCC"
40 END
```

AAAAACCCCC

Przykład 2:

```
10 'Device Control 1
20 LPRINT "AAAAA"; CHR$(17)
30 LPRINT "BBBBB"; CHR$(19); "CCCCC"; CHR$(17)
40 END
```

BBBBB

Uwaga: Kod DC1 działa tylko w przypadku, gdy mikroprzełącznik K1.1 jest w pozycji OFF.

DC2

Nazwa: DC2 - kasowanie druku zageszczonego.

Oznaczenie: CHR\$ (18);

Funkcja: Kod DC2 likwiduje druk zageszczony
wybrany kodem SI.

Przykład:

```
10 'Device Control 2
20 LPRINT CHR$(15); "Condensed Mode";
30 LPRINT CHR$(18); "      Now in Normal Mode"
40 END
```

Condensed Mode Now in Normal Mode

Uwaga: Druk zageszczony nie jest kasowany przez
kod LF.

DC3

Nazwa: DC3 - deselekcja drukarki.

Oznaczenie: CHR\$ (19);

Funkcja: Kod DC3 wprowadza drukarkę w stan "DESELECT". W tym stanie drukarka ignoruje dane wejściowe (oprócz kodu DC1).

Uwaga: Kiedy są używane kody DC1 i DC3, mikroprzełącznik Ki.1 powinien być w pozycji OFF. Zależności pomiędzy stanem ON LINE, sygnałem SLCTIN, kodami DC1/DC3 a sygnałami interfejsu są pokazane w poniższej tabelicy.

STAN ON LINE	SYGNAŁ SLCTIN	DC1/DC3	<u>ERROR</u>	BUSY	<u>ACK</u>	Dane WEJŚCIOWE
OFF LINE	WYS/NIS	DC1/DC3	NISKI	WYSOKI	BRAK	BRAK
ON LINE	WYSOKI	DC1	WYSOKI	NIS/WYS	JEST	SA
		DC3	WYSOKI	NIS/WYS	JEST	SA uwaga 1
	NISKI	DC1/DC3	WYSOKI	NIS/WYS	JEST	SA

Uwaga:

1. Kod DC3 wprowadza drukarkę w stan "DESELECT". W tym stanie wszystkie dane wejściowe będą zignorowane.
2. Działanie kodów DC1/DC3 jest skuteczne, jeżeli mikroprzełącznik Ki.1 jest w pozycji OFF a poziom sygnału SLCTIN (pin 36) jest wysoki. Jeżeli sygnał SLCTIN jest w stanie NISKIM albo mikroprzełącznik Ki.1 jest w pozycji ON, to drukarka będzie zawsze w stanie "SELECT" i działanie kodów DC1/DC3 jest nieskuteczne.
3. Po włączeniu zasilania, gdy SLCTIN jest w stanie WYSOKIM i mikroprzełącznik Ki.1 jest w pozycji OFF, drukarka znajdzie się w stanie "DESELECT".

DC4

Nazwa: DC4 - kasowanie druku szerokiego.
Oznaczenie: CHR\$ (20);
Funkcja: Kod DC4 likwiduje druk szeroki ustawiony przez kod SO.

Przykład:

```
10 'Device Control 4  
20 LPRINT CHR$(14); "Enlarged Mode"  
30 LPRINT CHR$(20); " Now in Normal Mode"  
40 END
```

Enlarged Mode Now in Normal Mode

CAN

Nazwa: CAN - anulowanie.
Oznaczenie: CHR\$ (24);
Funkcja: Po podaniu na wejście drukarki kodu CAN z bufora drukarki zostaną skasowane dane z ostatniego wiersza.

Przykład:

```
10 REM Cañcel  
20 LPRINT "Gone!"  
30 LPRINT "xxxxx"; CHR$(24);  
40 LPRINT " with ";  
50 LPRINT "the bucket."  
60 END
```

Gone!
 with the bucket.

DEL

Nazwa: DEL - kasowanie znaku (Delete).
Oznaczenie: CHR\$ (127);
Funkcja: Podanie kodu DEL powoduje kasowanie
w buforze drukarki ostatniego znaku.

Przykład:

```
10 'Delete last character  
20 LPRINT "Delete";  
30 LPRINT CHR$(127);"ing"  
40 END
```

Deleting

3.3.3. Wielobajtowe kody sterujące

Wielobajtowe kody sterujące, często nazywane kodami sterującymi ESCAPE lub sekwencjami ESCAPE, zawsze rozpoczynają się od kodu ESC, określanego jako CHR\$(27) lub CHR\$(&HiB). Za kodem ESC zawsze występuje inny kod lub kody i dlatego mamy do czynienia ze zbiorem kodów.

W tabelicy 3.1. pokazano różne możliwości zapisu i wprowadzania kodów wielobajtowych do drukarki.

Wielobajtowe kody sterujące ustalają:

- rodzaje druku,
- grafikę,
- różne gęstości pionowe,
- przesuw papieru,
- formatowanie druku /ustawianie długości strony/,
- wprowadzania danych,
- formowanie zestawu znaków w buforze,
- inne funkcje.

Tablica 3.1.

	Rozkazy dwubajtowe	Rozkazy trzybajtowe
Funkcja —>	Włącz MSB 0	Włącz druk NLQ
Nazwa —>	ESC + =	ESC + x + i
Kod —>	27, 61	27, 120, 1
Wprowadzenie:		
- sposób 1	LPRINT CHR\$(27) + CHR\$(61);	LPRINT CHR\$(27) + CHR\$(120) + CHR\$(1);
- sposób 2	LPRINT CHR\$(27); CHR\$(61);	LPRINT CHR\$(27); CHR\$(120); CHR\$(1);
- sposób 3	LPRINT CHR\$(27) CHR\$(61);	LPRINT CHR\$(27) CHR\$(120) CHR\$(1);

ESC SO

Nazwa: ESC SO - druk szeroki.

Oznaczenie: CHR\$ (27); CHR\$ (14);

Funkcja: Jak SO.

Przykład:

```
10 'Enlarged Mode by ESC SO
20 LPRINT CHR$(27);CHR$(14);"Enlarged Mode";
30 LPRINT CHR$(20);" Now in Normal Mode"
40 END
```

Enlarged Mode Now in Normal Mode

ESC SI

Nazwa: ESC SI - druk zagęszczony.

Oznaczenie: CHR\$ (27); CHR\$ (15);

Funkcja: Jak SI.

Przykład:

```
10 ' Condensed Mode by ESC SI
20 LPRINT CHR$(27);CHR$(15);"Condensed Mode"
30 LPRINT CHR$(18);" Now in Normal Mode"
40 END
```

Condensed Mode Now in Normal Mode

ESC 2

Nazwa: ESC 2 - gęstość pionowa - 1/6 cala.
Oznaczenie: CHR\$(27); "2";
Funkcja: Podanie kodu ESC 2 powoduje ustawienie pionowej gęstości druku - 1/6 cala.

Przykład:

```
10 "1/6 Line Spacing
20 LPRINT CHR$(27);"2";
30 FOR I=1 TO 4
40 LPRINT "1/6 inch LINE SPACING"
50 NEXT
60 END
```

```
1/6 inch LINE SPACING
1/6 inch LINE SPACING
1/6 inch LINE SPACING
1/6 inch LINE SPACING
```


ESC 3

Nazwa: ESC 3 - gęstość pionowa - n/216 cala.

Oznaczenie: CHR\$ (27); "3"; CHR\$ (n);
(0 ≤ n ≤ 255)

Funkcja: Podanie kodu ESC 3 (n)D powoduje ustawienie pionowej gęstości druku n/216 cala. 1/216 cala stanowi 1/3 średnicy igły /punktu/.

Przykład:

```
Włącz gęstość - 5/54 cala
10 'n/216 inch Line Spacing
20 LPRINT CHR$(27); "3";CHR$(20);
30 FOR I=1 TO 5
40 LPRINT "APPROX. 20/216 INCH LINE SPACING"
50 NEXT
60 END
```

```
AAAAAAAAAAAAAAAAXXXXXXXXXXXX
NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN
OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT
UUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUUU
VVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVVV
WWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW
ZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZZ
```

ESC % 0

Nazwa: ESC % (0)D - wybór zestawu znaków z ROM-u.

Oznaczenie: CHR\$ (27); "%"; CHR\$ (0); CHR\$ (0);

Funkcja: Kod ten powoduje przejście na generator znaków znajdujący się w ROM-mie.

ESC % 1

Nazwa: ESC % (1)D - wybór znaków z zewnętrznego generatora znaków "DOWNLOAD CG".

Oznaczenie: CHR\$(27); "%"; CHR\$(1); CHR\$(0);

Funkcja: Kod ten wybiera zewnętrzny zestaw znaków, ukształtowany przez urządzenie zewnętrzne i załadowany do bufora.

Przykład:

```
10 'Selects Character Set (France)
20 LPRINT CHR$(27); "R"; CHR$(1);
30 '
40 'Defines CG pattern
50 LPRINT CHR$(27); "&"; CHR$(0); CHR$(125); CHR$(125);
60 LPRINT CHR$(139);
70 LPRINT CHR$(38); CHR$(11); CHR$(64); CHR$(73);
80 LPRINT CHR$(240); CHR$(137); CHR$(64); CHR$(73);
90 LPRINT CHR$(38); CHR$(0); CHR$(0);
100 '
110 LPRINT "|||||"
120 LPRINT CHR$(27); "%"; CHR$(1); CHR$(0)
130 LPRINT "|||||"
140 LPRINT CHR$(27); "%"; CHR$(0); CHR$(0)
150 LPRINT "|||||"
160 END
```

ééééé

§§§§§

ééééé

ESC &

Nazwa: ESC & - kształtowanie znaków w zewnętrznym generatorze.

Oznaczenie: CHR\$(27); "&"; CHR\$(0); CHR\$(n);
CHR\$(m); CHR\$(a); CHR\$(p1); CHR\$(p2);
CHR\$(p3);CHR\$(pi1);
(0 ≤ n, m ≤ 255)

Funkcja: Kod ten określa znak w celu ulokowania go w zewnętrznym generatorze (buforze drukarki) w miejscach od n do m w tablicy kodowej ASCII i kolumnach p1, p2, p3, ..., pi1. Atrybut "a" określa ilość używanych igieł. Szczegółowe informacje o atrybucie "a" podano na następnej stronie. Jeżeli pozycja znaku określana jest tylko przez n, to n = m.

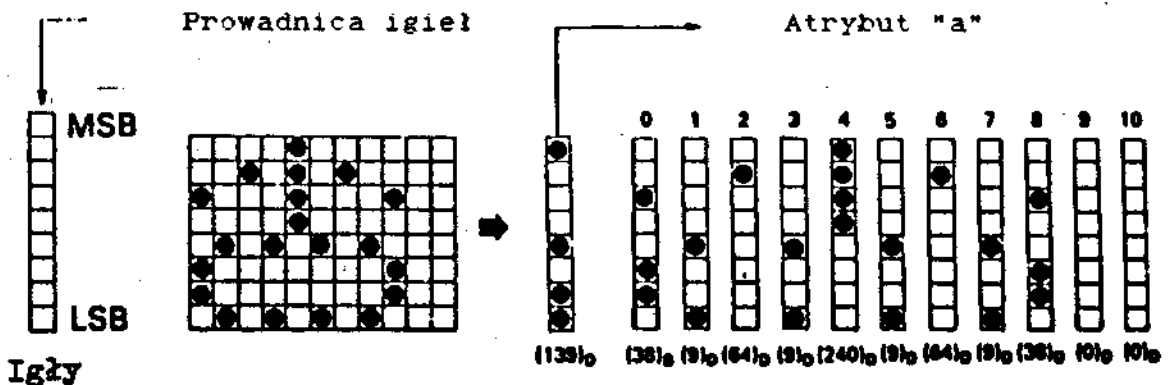
Przykład:

```
CHR$(27); "&"; CHR$(0); CHR$(n);  
CHR$(n); CHR$(a); CHR$(p1);  
CHR$(p2); CHR$(p3); ....CHR$(pi1).
```

Przykład:

Określanie zewnętrznie kształtowanego znaku "ó" (w kodzie ASCII - 65) zamiast znaku "A".

< Kształt znaku "ó" >



Przykład:

ESC &

```

10 'Download Character Definition
20 LPRINT CHR$(27); "&"; CHR$(0); "AA";
30 LPRINT CHR$(139);
40 LPRINT CHR$(38); CHR$(11); CHR$(64); CHR$(73);
50 LPRINT CHR$(240); CHR$(137); CHR$(64); CHR$(73);
60 LPRINT CHR$(27); "%"; CHR$(1); CHR$(0)
70 LPRINT "AAAAA"
80 END

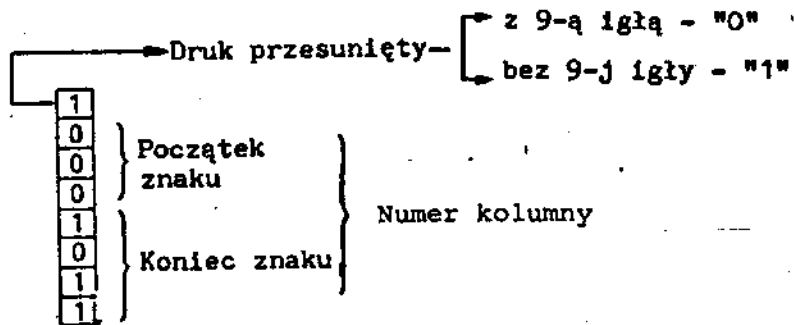
```

33333

Uwaga: Działanie kodu ESC & jest skuteczne jeżeli mikroprzełącznik K1.8 ustawiony jest w pozycji ON.

< Jak wybierać atrybut "a" >

Zgodnie z poniższym rysunkiem, atrybut "a" określa druk z użyciem (lub nie) 9-tej igły, pierwszą i ostatnią drukowaną kolumnę znaku.



Wg powyższego rysunku atrybut "a" można zapisać:
(10001011)2 = <8B>H = (139)D

Uwaga: Znak kształtowany zewnętrznie może posiadać maksymalnie 12 kolumn, ale 12-a kolumna jest zawsze zerowa /automatycznie ustawiana/. Minimalna szerokość tego znaku - 5 kolumn.

Lekcja 1

ESC &

W przykladzie tym prostokat zostanie wpisany do zestawu znakow zamiast znaku "@".

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MSB	•		•		•		•		•		•
	•										•
	•										•
	•										•
	•										•
	•										•
	•										•
LSB	•		•		•		•		•		•

< Wyjasnienie programu >

Program ten okresla zamiane "@" na "□". W wyniku podania kodu znaku "@" zostanie wydrukowany, zewnetrznie uksztaltowany, znak "□".

Wiersze Nr

- 60 - 80 Kopiowanie generatora znakow z ROM-u do RAM-u
- 90 - 100 Możliwość wyboru znaku z RAM-u
- 120 - 130 Wprowadzenie nowego znaku
- 150 Podanie miejsca, w które należy załadować nowy znak
- 170 (139)D - atrybut "a"
- 180 - 210 Określenie nowego znaku.

Przyklad:

```

10 'Download Character LESSON 1
20 'See if DIP SW K1.8 is OFF
30 'Defines a box
40 'Copy the original Character patterns
50 'into Download Character Set
60 LPRINT CHR$(27);";";CHR$(0);CHR$(0);CHR(0);
70 'Selects Download character set
80 LPRINT CHR$(27);"%";CHR$(1);CHR$(0);
90 'Defines a box pattern
100 LPRINT CHR$(27);"&";CHR$(0);
110 'Defines a box into @ code
120 LPRINT "@@";
130 '139 is the Attribute a
140 LPRINT CHR$(139);
150 'Sends a box pattern
160 LPRINT CHR$(255);CHR$(0);CHR$(129);CHR$(0);
170 LPRINT CHR$(129);CHR$(0);CHR$(129);CHR$(0);
180 LPRINT CHR$(129);CHR$(0);CHR$(255);
190 'OK. Let's use the box.
200 LPRINT "This is a box. -----> @"
210 LPRINT "These are boxes. ----->@@@@@"
220 END

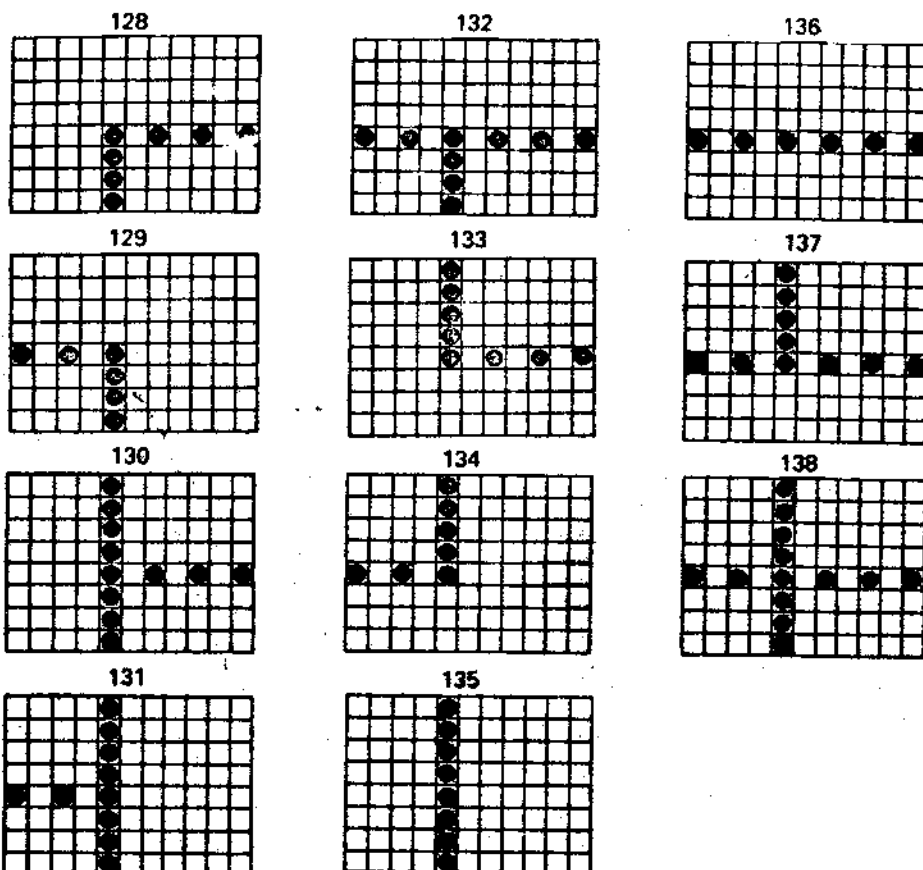
```

This is a box. -----> □
 These are boxes. ----->□□□□□

Lekcja 2

ESC &

Poniższy przykład określa jak wprowadza się grupę nowych znaków.



Wiersz Nr

- 10 - 60 Patrz lekcja 1
- 90 - 100 Określenie obszaru (128)D do (159)D jako obszaru znaków drukarskich
- 110 Poczatek określenia znaku
- 120 - 130 Zawiężenie obszaru do (128)D - (136)D
- 140 - 790 Określenie nowych znaków.

```
10 'Download character          LESSON 2
20 'See if DIP SW Ki. 8 is OFF.
30 'Defines the box lines
40 'Copies the original character patterns
50 '   into Download Character Set
60 LPRINT CHR$(27);".";CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
70 'Selects Download Character Set
80 LPRINT CHR$(27);"%";CHR$(1);CHR$(0);
90 'Selects ASCII 128 to 159 as printable code
100 LPRINT CHR$(27);"6";
110 'Defines Character into ASCII 128 to 138
120 LPRINT CHR$(27);"&";CHR$(0);
130 LPRINT CHR$(128);CHR$(138);
140 'Sends pattern for ASCII 128
150 '139 is an Attribute a
160 LPRINT CHR$(139);
170 LPRINT CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(15);
180 LPRINT CHR$(0);
190 LPRINT CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);
200 'Sends pattern for ASCII 129
210 '139 is an Attribute a
220 LPRINT CHR$(139);
230 LPRINT CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);CHR$(0);CHR$(15);
240 LPRINT CHR$(0);
250 LPRINT CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
260 'Sends pattern for ASCII 130
270 '139 is an Attribute a
280 LPRINT CHR$(139);
290 LPRINT CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(255);
300 LPRINT CHR$(0);
310 LPRINT CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);
320 'Sends pattern for ASCII 131
330 '139 is an Attribute a
340 LPRINT CHR$(139);
350 LPRINT CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);CHR$(0);CHR$(255);
360 LPRINT CHR$(0);
370 LPRINT CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
380 'Sends pattern for ASCII 132
390 '139 is an Attribute a
400 LPRINT CHR$(139);
410 LPRINT CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);CHR$(0);CHR$(15);
420 LPRINT CHR$(0);
430 LPRINT CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);
440 'Sends pattern for ASCII 133
450 '139 is an Attribute a
460 LPRINT CHR$(139);
470 LPRINT CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(248);
480 LPRINT CHR$(0);
490 LPRINT CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);
```



```
500 'Sends pattern for ASCII 134
510 '139 is an Attribute a
520 LPRINT CHR$(139);
530 LPRINT CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);CHR$(0);CHR$(248);
540 LPRINT CHR$(0);
550 LPRINT CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
560 'Sends pattern for ASCII 135
570 '139 is an Attribute a
580 LPRINT CHR$(139);
590 LPRINT CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(255);
600 LPRINT CHR$(0);
610 LPRINT CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
620 'Sends pattern for ASCII 136
630 '139 is an Attribute a
640 LPRINT CHR$(139);
650 LPRINT CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);
660 LPRINT CHR$(0);
670 LPRINT CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);
680 'Sends pattern for ASCII 137
690 '139 is an Attribute a
700 LPRINT CHR$(0);
710 LPRINT CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);CHR$(0);CHR$(248);
720 LPRINT CHR$(0);
730 LPRINT CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);
740 'Sends pattern for ASCII 138
750 '139 is an Attribute a
760 LPRINT CHR$(139);
770 LPRINT CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);CHR$(0);CHR$(255);
780 LPRINT CHR$(0);
790 LPRINT CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);CHR$(0);CHR$(8);
800 'OK. Let's use the characters.
810 FOR I=128 TO 138
820 LPRINT "chr$(";I;" ) is ";CHR$(I)
830 NEXT
840 LPRINT
850 'Sends line spacing to 8 (dots/line)
860 LPRINT CHR$(27);"3";CHR$(24);
870 LPRINT CHR$(128);CHR$(136);CHR$(132);
880 LPRINT CHR$(136);CHR$(129)
890 LPRINT CHR$(135);"1";CHR$(135);"2";CHR$(135)
900 LPRINT CHR$(130);CHR$(136);CHR$(138);
910 LPRINT CHR$(136);CHR$(131)
920 LPRINT CHR$(135);"4";CHR$(135);"3";CHR$(135)
930 LPRINT CHR$(133);CHR$(136);CHR$(137);
940 LPRINT CHR$(136);CHR$(134)
950 'Sends line spacing to 12 (dots/line)
960 LPRINT CHR$(27);"3";CHR$(36)
970 END
```

ESC &

```
chr$( 128 ) is r
chr$( 129 ) is ,
chr$( 130 ) is t
chr$( 131 ) is d
chr$( 132 ) is r
chr$( 133 ) is f
chr$( 134 ) is j
chr$( 135 ) is l
chr$( 136 ) is -
chr$( 137 ) is +
chr$( 138 ) is +
```

1	2
4	3

Lekcja 3

ESC &

W przykładzie tym pokazano, jak określić druk przesunięty (działa 9-ta igła).

Wiersz Nr
10 - 70 Patrz lekcja 1
80 - 90 Początek określenia nowego znaku
140 - 200 Określenie atrybutów (139)D 1 (11)D-
MSB w atrybucie określa - jest albo
nie ma druku przesuniętego w dół
o jeden punkt (działa 9-ta igła).
Jeżeli MSB = 0 - jest przesunięcie
znaku.

Przykład:

```
10 'Download Character          LESSON 3
20 'See if DIP SW K1.8 is OFF.
30 'Defines a box
40 'Copies original character patters into Download set
50 LPRINT CHR$(27);".";CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);
60 'Selects Download character set
70 LPRINT CHR$(27);"%";CHR$(1);CHR$(0);
80 'Defines a box pattern
90 LPRINT CHR$(27);"&";CHR$(0);
100 'Defines two boxes into @ and A
110 LPRINT "@A";
120 'Sends a box pattern
130 '139 has no DESCENDER Attributes
140 LPRINT CHR$(139);
150 LPRINT CHR$(255);CHR$(0);CHR$(129);CHR$(0);CHR$(129);
160 LPRINT CHR$(0);
170 LPRINT CHR$(129);CHR$(0);CHR$(129);CHR$(0);CHR$(255);
180 'Sends a box pattern
190 '11 has a DESCENDER Attribute
200 LPRINT CHR$(11);
210 LPRINT CHR$(255);CHR$(0);CHR$(129);CHR$(0);CHR$(129);
220 LPRINT CHR$(0);
230 LPRINT CHR$(129);CHR$(0);CHR$(129);CHR$(0);CHR$(255);
240 'Ok. Let's draw the box.
250 LPRINT "This is a box . ---> @"
260 LPRINT "These are boxes. ---> @A@@"
270 LPRINT "    Two of them do have DESCENDERS. "
280 END
```

```
This is a box . ---> □
These are boxes. ---> □A□
    Two of them do have DESCENDERS.
```

ESC: 0

Nazwa: ESC: (0)D - ładowanie wewnętrznego generatora znaków w zewnętrzny.

Oznaczenie: CHR\$ (27); ":"; CHR\$ (0); CHR\$ (0); CHR\$ (0);

Funkcja: Kod ten powinien powodować przekopiowanie zawartości wewnętrznego generatora znaków (ROM CG) do zewnętrznego generatora znaków (RAM CG).

Przykład:

```
10 'Copy from ROM CG to Download CG
20 LPRINT CHR$(27); ":"; CHR$(0); CHR$(0); CHR$(0);
30 '
40 'CG pattern definition
50 LPRINT CHR$(27); "&"; CHR$(0); "##";
60 LPRINT CHR$(139);
70 LPRINT CHR$(38); CHR$(11); CHR$(64); CHR$(73);
80 LPRINT CHR$(240); CHR$(137); CHR$(64); CHR$(73);
90 LPRINT CHR$(38); CHR$(0); CHR$(0);
100 '
110 LPRINT CHR$(27); "%"; CHR$(1); CHR$(0);
120 FOR I=33 TO 47
130 LPRINT CHR$(I);
140 NEXT
150 LPRINT CHR$(27); "%"; CHR$(0); CHR$(0);
160 END

!"&%&'()*+,-./
```

ESC =

Nazwa: ESC = - ustawienie 8-go bitu informacji na zero (MSB = 0).

Oznaczenie: CHR\$ (27); "=";

Funkcja: Po podaniu tego kodu, 8-y bit informacji wejściowej będzie ustawiony na zero (logiczne).

ESC >

Nazwa: ESC > - MSB = 1 - ustawianie 8-go bitu informacji na "1" (MSB = 1).

Oznaczenie: CHR\$ (27); ">";

Funkcja: Po podanie tego kodu, 8-y bit informacji wejściowej będzie ustawiony na "1" logiczną.

Uwaga: Kod ten jest ignorowany przy zestawie znaków nr 4 i nr 5.

ESC

Nazwa: ESC # - przywrócenie normalnego działania 8-go bitu.

Oznaczenie: CHR\$ (27); "#";

Funkcja: Kod ten kasuje działanie Kodów ESC = 1 ESC >.

ESC —

Nazwa: ESC — podkreślenie.

Oznaczenie: CHR\$(27); "_"; CHR\$(n);
(n = 0, 1)

Funkcja: Podanie kodu ESC — (1)D powoduje
podkreślenie drukowanego tekstu.
Podanie kodu ESC — (0)D kasuje
podkreślenie.

Przykład:

```
10 'Underlined Print
20 LPRINT CHR$(27); "_"; CHR$(1);
30 LPRINT "Moon River"
40 LPRINT CHR$(27); "_"; CHR$(0);
50 LPRINT " Wider than a mile"
60 END
```

```
Moon River
Wider than a mile
```

ESC *

Nazwa: ESC * 0 - gęstość normalna (ESC K)
ESC * 1 - gęstość podwójna (ESC L)
ESC * 3 - gęstość czterokrotna (ESC Z)
ESC * 4 - osmio bitowa grafika, gęstość 640 pkt/8cali.

Oznaczenie: CHR\$(27); "*" ; CHR\$(m) ; CHR\$(n1) ; CHR\$(n2) ;

Funkcja: Kod ten wybiera 8-mio bitowy druk graficzny.
Parametr m może przyjmować następujące wartości: 0, 1, 3, 4. Parametry n1 i n2 przyjmują wartości takie same jak przy ESC K.

m	Rodzaj grafiki	Ilość pkt.	Prędkość
0	Normalna gęstość (ESC K)	480	max
1	Podwójna gęstość (ESC L)	960	1/2 max
3	Czterokrotna gęstość (ESC Z)	1920	1/2 max
4	Grafika CRT	640	1/2 max

Przykład:

```
10 'Bit Image Print
20 '640 dots/8" (CRT graphics)
30 D=400
40 LPRINT CHR$(27); "*" ; CHR$(4);
50 LPRINT CHR$(D MOD 256); CHR$(INT(D/256));
60 FOR I=1 TO D
70 LPRINT CHR$(I MOD 128+128);
80 NEXT
90 END
```

ESC @

Nazwa: ESC @ - inicjalizacja drukarki.

Oznaczenie: CHR\$(27); "@";

Funkcja: Po podaniu tego kodu drukarka ustawia się tak, jak po włączeniu sieci (warunki początkowe).

Przykład:

```
10 'Printer Initialization '  
20 LPRINT CHR$(27);"E";  
30 LPRINT "Walk in the moon."  
40 LPRINT  
50 LPRINT CHR$(27);"@";  
60 LPRINT "Walk in the moon."  
70 END
```

Walk in the moon.

Walk in the moon.

ESC B

Nazwa: ESC B -tabulacja pionowa.

Oznaczenie: CHR\$(27); "B"; CHR\$(n1); CHR\$(n2);
.....; CHR\$(nk); CHR\$(0);
(1: n :254) (1: k :16)

Funkcja: Kod ten ustawia pozycje tabulacyjne na określonych wierszach n1, n2, n3,... nk. Liczby n1, n2,...nk powinny być kolejno wzrastającymi liczbami binarnymi. Poprzednie pozycje tabulacji są kasowane przez nowe pozycje. Adres tabulacji przewyższający długość strony jest ignorowany, dlatego pozycje tabulacji należy ustawiać po właściwym ustawieniu długości strony.

Sekwencja kodów ESC B powinna konczyć się kodem CHR\$(0).

Przykład:

```
10 'Vertical TAB
20 FOR I=0 TO 11
30 LPRINT I
40 NEXT
50 LPRINT CHR$(27); "D"; CHR$(7); CHR$(0);
60 LPRINT CHR$(27); "B"; CHR$(3); CHR$(5); CHR$(9);
70 LPRINT CHR$(0);
80 FOR J=1 TO 2
90 LPRINT CHR$(27); "j"; CHR$(216);
100 NEXT
110 FOR J=1 TO 3
120 LPRINT CHR$(11); CHR$(9); "VERTICAL TAB";
130 NEXT
140 END
```

Początek formatu 0
1
2 VERTICAL TAB
3
4 VERTICAL TAB
5
6
7
8 VERTICAL TAB
9
10
11

ESC C O

Nazwa: ESC C (O)D - ustawianie długości strony w calach.

Oznaczenie: CHR\$(27); "C"; CHR\$(0); CHR\$(n);
(! n !22)

Funkcja: Kod ten ustawia długość strony w calach.

Przykład:

Poniższy program pokazuje jak ustawia się długość strony na 2 cale.

```
10 LPRINT CHR$(27); "C"; CHR$(0); CHR$(2);
20 LPRINT "Dear Elisabeth,"
30 LPRINT
40 FOR I=1 TO 3
50 LPRINT "etc."
60 NEXT
70 LPRINT CHR$(12)
80 FOR I=1 TO 3
90 LPRINT "etc."
100 NEXT
110 END
```

Dear Elisabeth,

etc.
etc.
etc.

etc.
etc.
etc.

ESC D

Nazwa: ESC D - tabulacja pozioma.

Oznaczenie: CHR\$(27); "D"; CHR\$(n1);
CHR\$(n2);...CHR\$(nk); CHR\$(0);
(1: n (137) (1: k (32)

Funkcja: Kod ten ustawia pozycje tabulacji poziomej na kolejno wzrastajacych wartosciach n1, n2, n3,.....nk. Poprzednie pozycje tabulacji poziomej sa kasowane. Adres tabulacji poziomej przewyzzajacy dlugosc wiersza jest ignorowany, dlatego pozycje tabulacji poziomej powinny byc ustawiane dopiero po ustawieniu dlugosci wiersza (80 lub 132 znaki). Kod CHR\$(0) powinien konczyc sekwencje kodowa ESC D.

Przyklad:

```
10 'Horizontal TAB
20 LPRINT "012345678901234567890123456789"
30 LPRINT CHR$(27);"D";CHR$(6);CHR$(16);CHR$(25);CHR$(0);
40 FOR I=1 TO 3
50 LPRINT CHR$(9);"STOP !";
60 NEXT
70 END
```

```
012345678901234567890123456789
      STOP!      STOP!      STOP!
```

Uwaga: W przypadku nie okreslenia pozycji poziomej tabulacji, pozycje te ustawiane sa automatycznie na 6, 16, 24, ..72 pozycjach (co 6 znakow).

ESC E

Nazwa: ESC E - druk z przesunięciem fazowym.
Oznaczenie: CHR\$(27); "E";
Funkcja: Podanie tego kodu powoduje, że wszystkie kolumny znaku drukowane są dwukrotnie z przesunięciem o jedną kolumnę w prawo. Druk z przesunięciem fazowym jest drukiem wyraźniejszym i może być wprowadzany w dowolnym miejscu wiersza. Kod ESC E jest kasowany kodem ESC F.

ESC F

Nazwa: ESC F - Kasowanie druku z przesunięciem fazowym.
Oznaczenie: CHR\$(27); "F";
Funkcja: Kod ESC F kasuje druk fazowy wybrany kodem ESC E.

Przykład:

```
10 'Emphasized Print
20 LPRINT CHR$(27);"E"
30 LPRINT "Emphasized Print";
40 LPRINT CHR$(27);"F";
50 LPRINT " Normal Print"
60 END
```

Emphasized Print Normal Print

ESC G

Nazwa: ESC G – druk znaków o podwójnej intensywności.

Oznaczenie: CHR\$(27); "G";

Funkcja: Po podaniu tego kodu przyjęte następnie znaki będą drukowane podwójnie (Doublestrike mode). Przed drugim drukowaniem tych samych znaków następuje automatyczny przesuw papieru o 1/144 cala (1/2 średnicy igły). Ten rodzaj druku eliminuje pionowe przerwy między punktami, a tym samym polepsza jakość wydrukowanych znaków.

ESC H

Nazwa: ESC H – Kasowanie druku o podwójnej intensywności.

Oznaczenie: CHR\$(27); "H";

Funkcja: Kod ESC H likwiduje druk podwójny wybrany kodem ESC G.

Przykład:

```
10 'Double Print
20 LPRINT CHR$(27);"G"
30 LPRINT "Double Print";
40 LPRINT CHR$(27);"H";
50 LPRINT " Normal Print"
60 END
```

Double Print Normal Print

ESC J

Nazwa: ESC J - odległość między wierszami n/216
cala.

Oznaczenie: CHR\$(27); "J"; CHR\$(n);
(0 in 1255)

Funkcja: Kod ten powoduje wydruk zawartości
bufora i przesuw papieru o n/216 cala.
Wartość ta jest kasowana przez rozkaz
LF.

Przykład:

Wykonaj 113/216 cala wysuw papieru.

```
10 LPRINT "          FREE INFORMATION !"
20 LPRINT CHR$(27);"J";CHR$(113)
30 LPRINT "User Inquiry Service"
40 LPRINT "          from "MERA-BLONIE""
50 END
```

FREE INFORMATION !

User Inquiry Service
from "MERA-BLONIE"

Uwaga: Dobra jakość przesuwu papieru nie jest
gwarantowana przy n = 1.
Jeżeli n = 0 to przesuw papieru nie występuje.

ESC K

Nazwa: ESC K - grafika normalnej gęstości
(8-mio igłowa).

Oznaczenie: CHR\$ (27); "K"; CHR\$ (n1); CHR\$ (n2);
CHR\$ (m);...

Funkcja: Kod ten wybiera 8-mio igłową grafikę
normalnej gęstości. Po zakończeniu druku
graficznego drukarka przechodzi do
tekstowego rodzaju pracy.

< Jak określić n1 i n2 >

Liczba bitów danych graficznych może być
przesyłana w postaci hexadecymalnych lub
dziesiętnych parametrów n1 i n2.
Maksymalna ilość znaków graficznych w wierszu -
480.

Wartość parametrów:

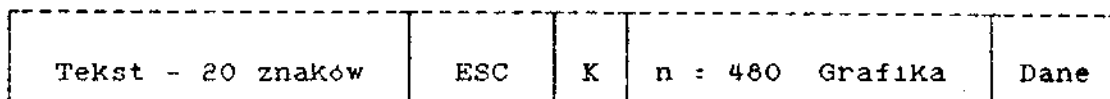
- n1 - bezpośrednio wzięta ilość znaków
graficznych z zakresu 1 - 255,
a w przypadku gdy ilość znaków graficznych
przekracza 256, to n1 = ilość znaków graficznych - 256
- n2 - wynik dzielenia (liczba całkowita)

$$\frac{\text{ilość znaków graficznych}}{\text{-----}} \\ 256$$

- m - znaki graficzne w postaci 8-mio bitowej.
Mieszanie grafiki i tekstu w jednym
wierszu jest dozwolone.

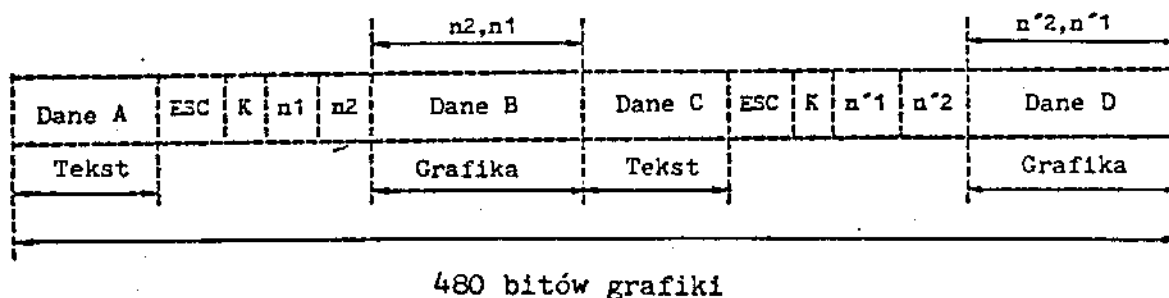
Przykład 1:

Wejściowe dane

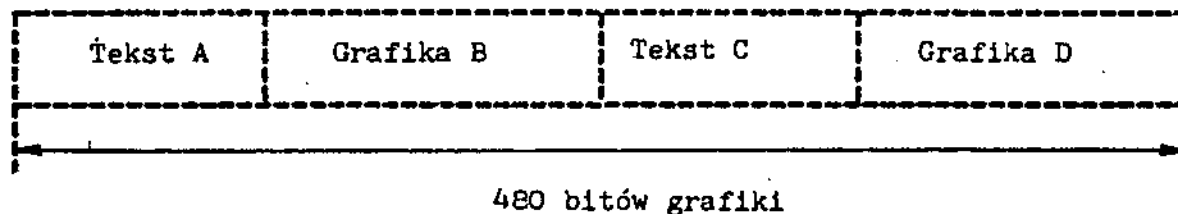


20 - znakowy tekst zawiera 120 bitów informacji (20x6=120) i odpowiada 120 bitom grafiki. W danym wierszu pozostało 480 - 120 = 360 bitów dla grafiki. Jeżeli dane graficzne zostaną przesłane w postaci 480 bitów, 360 bitów zostanie wydrukowanych - reszta będzie zgubiona.

Przykład 2:



D r u k

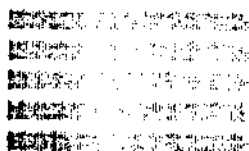


Przykład 3:

ESC K

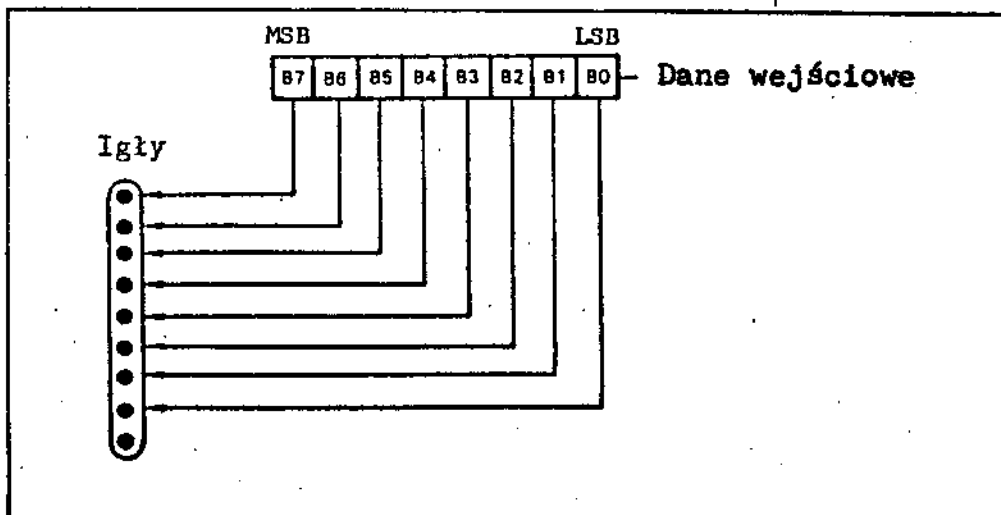
Informacja graficzna jest w standardowym BASIC-u. Sprawdź wydruk dla grafiki normalnej gęstości, realizując następujący program:

```
10 'Bit Image Print (Normal Density)
20 FOR I=1 TO 5
30 LPRINT CHR$(27); "K"; CHR$(80); CHR$(0);
40 FOR N=1 TO 80
50 LPRINT CHR$(255);
60 NEXT N
70 LPRINT
80 NEXT I
90 END
```



<Zależność między danymi i igłami>

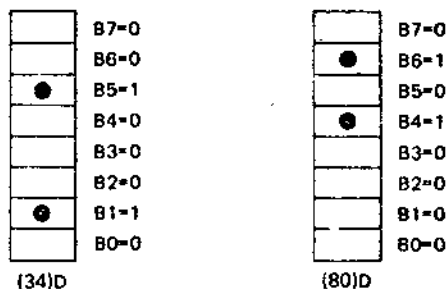
Poniższy rysunek podaje zależność pomiędzy bitami grafiki i igłami głowicy drukującej.



Uwaga: W 8-mio igłowej grafice 9-ta igła jest nieużywana.

Jeżeli bit = "1" - igła drukuje.
 Jeżeli bit = "0" - brak punktu /igła nie drukuje/.

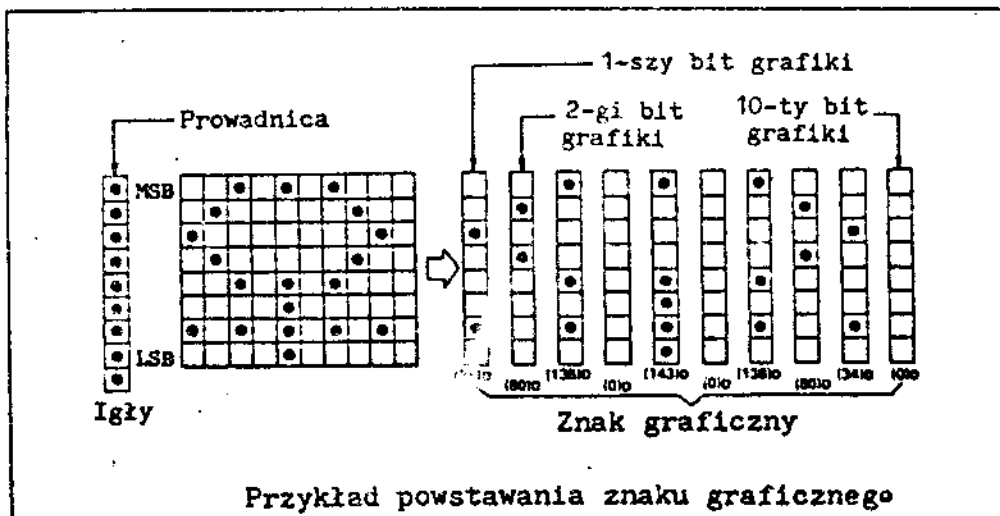
Poniżej podano dwa przykłady znaku graficznego:



gdzie kropka "•" to bit = "1", brak kropki to zerowy bit. Nawiązując do tablicy kodowej ASCII informację graficzną można zapisać:

(00100010)₂ albo (34)_D i (01010000)₂ albo (80)_D

Przykład:



Przykład powstawania znaku graficznego

Uwaga: MSB (bit najwyższej wartości) odpowiada górnej igle.

Aby wydrukować znak graficzny pokazany powyżej, należy zrealizować poniższy program:

```
10 'Bit Image Printing (Normal Density)
20 LPRINT CHR$(27); "K"; CHR$(10); CHR$(0);
30 FOR I=1 TO 10
40 READ R
50 LPRINT CHR$(R);
60 NEXT
70 LPRINT
80 DATA 34, 80, 138, 0, 143, 0, 138, 80, 34, 0
90 END
```

SP

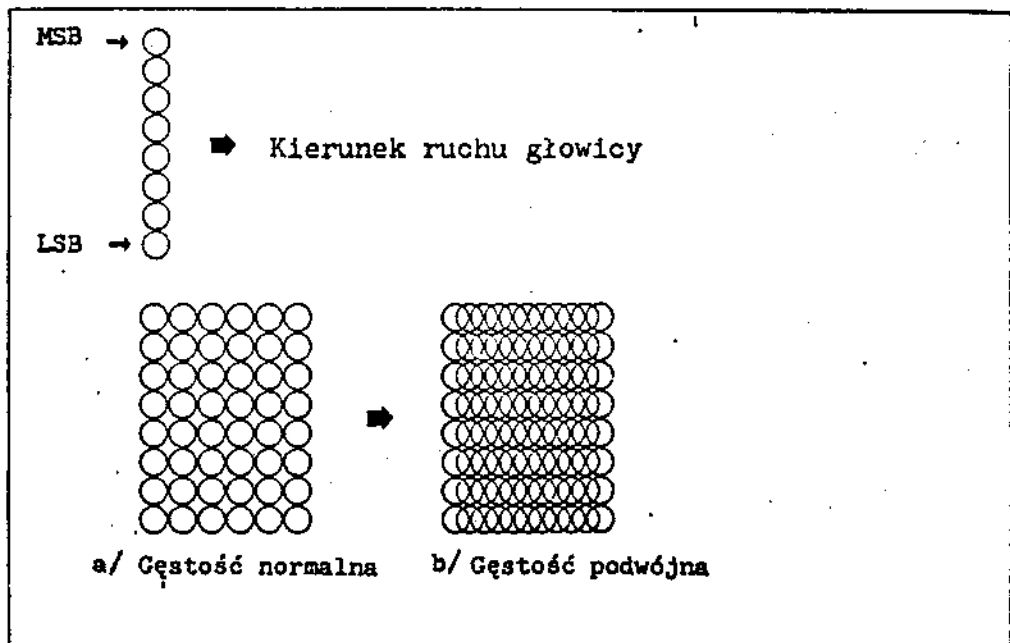
ESC L

Nazwa: ESC L - grafika podwójnej gęstości (8-igłowa).

Oznaczenie: CHR\$(27);"L"; CHR\$(n1); CHR\$(n2); CHR\$(m);.....

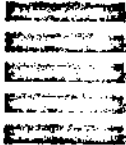
Funkcja: Kod ten wybiera 8-igłową grafikę podwójnej gęstości, drukowaną z połową maksymalnej szybkości. Po zakończeniu druku graficznego drukarka automatycznie przechodzi do tekstowego rodzaju pracy. Maksymalna ilość znaków w wierszu - 960. Parametry n1 i n2 określa się podobnie, jak dla ESC K z uwzględnieniem maksymalnej długości wiersza dla gęstości podwójnej. Rodzaje druku graficznego "L" i "K" można miksować w jednym wierszu między sobą oraz z drukiem tekstowym.

< Różnice pomiędzy ESC K i ESC L >



Przykład 1:

```
10 'Bit Image Print (Dual Density)
20 FOR I=1 TO 5
30 LPRINT CHR$(27); "L"; CHR$(80); CHR$(0);
40 FOR N=1 TO 80
50 LPRINT CHR$(255);
60 NEXT N
70 LPRINT
80 NEXT I
90 END
```



Przykład 2:

```
10 'Bit Image Print (Dual Density)
20 LPRINT CHR$(27); "L"; CHR$(10); CHR$(0);
30 FOR J=1 TO 10
40 READ R
50 LPRINT CHR$(R);
60 NEXT J
70 LPRINT
80 DATA 34, 80, 138, 0, 143, 0, 138, 80, 34, 0
90 END
```

ESC N

Nazwa: ESC N – przeskok przez perforacje papieru.

Oznaczenie: CHR\$(27); "N"; CHR\$(n);
(1 ≤ n ≤ 127)

Funkcja: Kod ESC N powoduje przesunięcie papieru o n – wienszy, licząc od końca formatu (strony). W przypadku zmiany długości formatu (kod ESC C) działanie kodu ESC N jest kasowane. Jeżeli mikroprzełącznik K1.3 jest ustawiony w pozycji ON, obowiązuje 1-calowy przeskok przez perforacje.

Przykład:

```
10 'Skip-over Perforation
20 LPRINT CHR$(27);"C";CHR$(5);
30 LPRINT CHR$(27);"N";CHR$(2);
40 FOR I=1 TO 9
50 LPRINT "Let's count";I
60 NEXT
70 END
```

```
Let's count 1
Let's count 2
Let's count 3
```

```
Let's count 4
Let's count 5
Let's count 6
```

```
Let's count 7
Let's count 8
Let's count 9
```

ESC N

< Przeskok przez perforację >

Dla przykładu, jeżeli stosujemy papier o długości formatu 11 cali i wybraliśmy 6-cio wierszowy (n=6) przeskok przez perforację, to drukarka wydrukuje 60 wierszy od początku strony następnie przesunie papier o 6 wierszy i rozpocznie wydruk od 61 wiersza, który będzie początkiem nowej strony. Początkiem nowej strony będzie pierwszy wydrukowany wiersz po włączeniu zasilania albo pierwszy wiersz po podaniu kodu ESC C (O).

ESC O

Nazwa: ESC O - kasuje przeskok przez perforacje
Oznaczenie: CHR\$(27); "O";
Funkcja: Kod ten kasuje przeskok przez perforacje
ustawiony kodem ESC N.

Przykład:

```
10 'Skip-over Perforation
20 LPRINT CHR$(27); "C"; CHR$(4);
30 LPRINT CHR$(27); "N"; CHR$(2);
40 LPRINT "Twinkle twinkle little stars"
50 LPRINT "      *! *! *! *! *! *!"
60 LPRINT CHR$(27); "O";
70 FOR I=1 TO 2
80 LPRINT "Twinkle twinkle little stars"
90 LPRINT "      *! *! *! *! *! *!"
100 NEXT
110 END
```

```
Twinkle twinkle little stars
      *! *! *! *! *! *!
```

```
Twinkle twinkle little stars
      *! *! *! *! *! *!
Twinkle twinkle little stars
      *! *! *! *! *! *!
```


ESC R

Nazwa: ESC R — międzynarodowy zestaw znaków.

Oznaczenie: CHR\$(27); "R"; CHR\$(n);
(0!n!8)

Funkcja: Podanie kodu ESC R wybiera zestaw znaków kraju, określonego przez parametr "n". Wybrany zestaw znaków jest ważny do chwili, aż zostanie wybrany nowy zestaw.

n	Kraj
0	USA
1	Francja
2	Niemcy
3	Anglia
4	Dania
5	Szwecja
6	Włochy
7	Hiszpania
8	Japonia

Kształty znaków i odpowiadające im kody podane są w odpowiednich załącznikach.

Uwaga: Rozkaz jest ważny tylko w przypadku zainstalowania w drukarce generatora znaków nr 3 (standard ASCII).

Przykład:

```

10 'International Character Sets
20 LPRINT CHR$(15);
30 FOR I=0 TO 8
40 LPRINT CHR$(27); "R"; CHR$(I);
50 FOR J=33 TO 126
60 LPRINT CHR$(J);
70 NEXT
80 LPRINT
90 NEXT
100 END

```

```

! " # $ % & ' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [ \ ] ^ _ ` a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z { | } ~
! " # $ % & ' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [ \ ] ^ _ ` a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z é è ê ë
! " # $ % & ' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z Å å Ö ö Æ æ
! " # $ % & ' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [ \ ] ^ _ ` a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z ( ; ) ^
! " # $ % & ' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z É è À à Á á Â â Ã ã
! " # $ % & ' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z Å å Ä ä Ö ö
! " # $ % & ' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [ \ ] ^ _ ` a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z à á â ã
! " # $ % & ' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z ; Ñ ñ ' abcdefghi jklmnopqrstuvwxyz " # $ %
! " # $ % & ' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [ ¥ ] ^ _ ` a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z ( ; ) ^

```

ESC S 0

Nazwa: ESC S 0 – indeks górny SUPERSCRIPT.

Oznaczenie: CHR\$(27); "S"; CHR\$(0);

Funkcja: Podanie kodów ESC S (0)2 powoduje druk znaków w górnej połowie wiersza w postaci wyróżników (SUPERSCRIPT) o wysokości 1,6mm.
Kod ESC S 0 jest likwidowany kodem ESC T.

Przykład:

```
10 'Superscript Mode
20 LPRINT CHR$(27);"E";
30 LPRINT "Y=AX;CHR$(27);"F";
40 LPRINT CHR$(27);"S";CHR$(0);CHR$(15);
50 LPRINT "2";
60 LPRINT CHR$(27);"T";CHR$(18);
70 END
```

Y=AX²

ESC S1

Nazwa: ESC S1 - indeks dolny SUBSCRIPT.

Oznaczenie: CHR\$(27); "S"; CHR\$(1);

Funkcja: Poocanie kodu ESC S (1)2 powoduje druk znaków w dolnej połowie wiersza w postaci wyróżników SUBSCRIPT o wysokości 1,6mm. Działanie tego kodu jest kasowane kodem ESC T.

Przykład:

```
10 'Subscript Mode
20 LPRINT CHR$(27);"E"
30 LPRINT "H";CHR$(27);"F";
40 LPRINT CHR$(27);"S";CHR$(1);CHR$(15);
50 LPRINT "2";
60 LPRINT CHR$(27);"T";CHR$(18);
70 LPRINT CHR$(27);"E";
80 LPRINT "SO";CHR$(27);"F";
90 LPRINT CHR$(27);"S";CHR$(1);CHR$(15);
100 LPRINT "4"
110 END
```

H₂SO₄

Uwaga: Podczas drukowania wyróżników (SUB/SUPERSCRIPIT) drukarka realizuje druk podwójny (double-strike).

ESC T

Nazwa: ESC T - kasowanie indeksów.
Oznaczenie: CHR\$(27); "T";
Funkcja: Kod ESC T kasuje druk indeksów
SUPERSCRIPT i SUBSCRIPT ustawianych
kodem ESC S.

ESC Z

Nazwa: ESC Z - grafika czterokrotna (8-igłowa).
Oznaczenie: CHR\$(27); "Z"; CHR\$(n1); CHR\$(n2);
CHR\$(m);.....
Funkcja: Podanie kodu ESC Z powoduje rozpoczęcie
wydruku informacji w postaci 8-mio
punktowej (igłowej), grafiki z połową
maksymalnej prędkości. Maksymalna ilość
znaków w wierszu - 1920.
Określenie parametrów n1 i n2 - patrz
kod ESC K.

ESC j

Nazwa: ESC j - rewersyjny przesuw papieru.

Oznaczenie: CHR\$(27); "j"; CHR\$(n);
(O(n(255)).

Funkcja: Podanie kodu ESC j powoduje po zakończeniu druku rewersyjny przesuw papieru o nx1/216 cala. Parametr n jest kasowany przez rozkaz LF. Dokładność przesuwu papieru jest gwarantowana do 1/12 cala.

Przykład:

```
10' Reverse Feed
20 LPRINT "Reverse Feed"
30 LPRINT
40 LPRINT "Keep a watch!"
50 LPRINT CHR$(27); "j"; CHR$(140);
60 LPRINT " _____ "
70 END
```

Reverse Feed

Keep a watch!

ESC 1

Nazwa: ESC 1 - ustawia lewy margines.

Oznaczenie: CHR\$(27); "1"; CHR\$(n);

Funkcja: Podanie kodu ESC 1 powoduje przesunięcie rozpoczęcia wydruku wiersza zgodnie z "n". Parametr "n" nie może przekroczyć max długości wiersza.

Przykład 1:

Ustaw lewy margines na 8-ym znaku.

```
10 'Sets left margin
20 LPRINT "012345678901234567890"
30 LPRINT CHR$(27); "1"; CHR$(8);
40 LPRINT
50 LPRINT "D-100M printer from "MERA-BLONIE"."
60 END
```

012345678901234567890

D-100M printer from "MERA-BLONIE".

Przykład 2:

```
10 'Horizontal TAB & ESC 1
20 LPRINT "012345678901234567890"
30 LPRINT CHR$(27); "D"; CHR$(2); CHR$(8); CHR$(15);
40 LPRINT CHR$(0);
50 LPRINT "A"; CHR$(9); "B"; CHR$(9); "C"; CHR$(9); "D"
60 LPRINT CHR$(27); "1"; CHR$(15);
70 LPRINT "012345678901234567890"
80 LPRINT CHR$(27); "D"; CHR$(3); CHR$(9); CHR$(14);
90 LPRINT CHR$(0);
100 LPRINT "E"; CHR$(9); "F"; CHR$(9); "G"; CHR$(9); "H"
110 END
```

012345678901234567890

A	B	C	D	
				012345678901234567890
			E	F G H

Uwaga: Podanie kodu ESC 1 likwiduje poprzednio ustawione pozycje tabulacji poziomej. Należy ustawić nowe pozycje, zakładając że zerowa pozycja pokrywa się z początkiem wiersza.

ESC x 1

Nazwa: ESC x(1)2 - włączenie druku NLQ.

Oznaczenie: CHR\$(27); "x"; CHR\$(1);

Funkcja: Podanie kodu ESC x(1)2 powoduje włączenie wydruku podwyższonej jakości (NLQ - near letter quality).

Przykład:

```
10 'Select NLQ
20 LPRINT "THIS SHOULD BE DRAFT"
30 LPRINT CHR$(27);"x";CHR$(1);
40 LPRINT "THIS SHOULD BE NLQ"
50 END
```

```
THIS SHOULD BE DRAFT
THIS SHOULD BE NLQ
```

ESC x 0

Nazwa: ESC x(0)2 - wyłączenie druku NLQ.

Oznaczenie: CHR\$(27); "x"; CHR\$(0);

Funkcja: Kod ESC x(0)2 likwiduje druk NLQ i powoduje przejście do druku normalnego (tekst, draft).

Przykład:

```
10 'Deselect NLQ
20 LPRINT "WE SEE NLQ"
30 LPRINT CHR$(27);"x";CHR$(0);
40 LPRINT "NOW WE SEE DRAFT"
50 END
```

```
WE SEE NLQ
```

```
NOW WE SEE DRAFT
```


3.4. Obsługa i konserwacja.

3.4.1. Zabiegi konserwacyjne.

W celu zapewnienia długotrwałej i bezawaryjnej pracy drukarki należy przeprowadzać systematycznie zabiegi konserwacyjne.

Polegają one na okresowych przeglądach urządzenia, czyszczeniu i smarowaniu. Zalecane zabiegi konserwacyjne oraz częstotliwość ich stosowania podane są tabeli poniżej.

Czasokres ich stosowania może się jednak zmieniać w zależności od zastosowania drukarki tj. intensywności jej pracy, warunków pracy oraz stosowanego papieru i taśmy tuszowej.

Tabela 3.1. Zabiegi konserwacyjne.

Rodzaj zabiegu lub podmiot.	Czasokres stosowania	Opis zabiegu
1	2	3
Oględziny wewnętrzne	Przy każdej wymianie taśmy	Obejrzeć warokowo wewnętrzne drukarki zwracając uwagę czy nie ma obłuzowanych skłacz, naderwanych przewodów, przetartej izolacji oraz zużytych lub zniszczonych części.
Głowica drukująca i karetki	Przy każdej wymianie taśmy.	Używając miękkiego pędzla oczyścić z kurzu i pyłu papierowego głowicę drukującą i karetkę.
Głowica drukująca.	Przy każdej wymianie taśmy	Przy pomocy miękkiej szczotki i spirytusu etylowego oczyścić resztki zaschniętego tuszu z czoła głowicy oraz wnętrza osłony igieł.
Prowadnice i łożyska karetki.	Co trzy m-ce.	Przetrzeć prowadnice miękką szmatką. Zwilżyć olejem wazelinowym /po 3 krople/ prowadnice. Wykonać kilka ruchów karetką w celu rozprowadzenia oleju.
Przekładnie zębate	Co 6 m-cy	Smarować smarem stałym.
Pozostałe tulejki samosmarujące oraz wszystkie osie rolek i dźwigni.	Co 6 m-cy	Po jednej kropli oleju wazelinowego na każdy punkt smarowniczy.
Wałek transportu papieru.	Co 6 m-cy	Oczyścić prowadnicę papieru i wałek z pyłu papierowego. Zwilżyć kroplą oleju wazelinowego każde z łożysk. Obrócić wałkiem kilka razy aby olej przeniknął w głąb łożysk.
Czyszczenie obudowy.	Według potrzeb	Oczyścić obudowę przy pomocy miękkiej szmatki. Ewentualnie płamy po taśmie tuszowej myć spirytusem etylowym.

3.4.2. Typowe uszkodzenia i sposoby ich usuwania.

Przed przystąpieniem do napraw należy wyjąć wtyczkę z gniazdka sieciowego. W przeciwnym wypadku grozi porażenie prądem elektrycznym.

Tabela 3.2. opisuje niektóre niedomagania lub uszkodzenia, które mogą wystąpić, ich prawdopodobne przyczyny oraz sposób naprawy.

Tabela 3.2. Proste naprawy

Niedomagania	Przyczyny niedomagania	Proste naprawy
1	2	3
Druk mało wyraźny	Głowica drukująca odsunięta zbyt daleko od wałka.	Przysunąć głowicę na pozycję bliższą do wałka za pomocą dźwigni lub w razie potrzeby wyregulować szczelinę.
Drukarka w ogóle nie działa i nie świecą diody.	Zużyta lub uszkodzona taśma barwiąca.	Wymienić taśmę jak w pkt. 3.2.4.
	Drukarka nie podłączona do sieci.	Podłączyć drukarkę do sieci.
	Przepalony jeden z bezpieczników.	Wymienić bezpiecznik jak w pkt.3.4.5.4.
Sieć podłączona, świeci dioda ON LINE drukarka nie pracuje.	Kabel między urządzeniem zewn. a drukarką nie podłączony.	Sprawdzić, czy kabel jest właściwie podłączony do drukarki i urządzenia zewn.
Sieć podłączona świeci dioda PAP OUT	Brak papieru	Zakończyć nową porcję papieru.

3.4.3. Zdejmowanie obudowy.

W celu dokonania oględzin wzrokowych wnętrza drukarki konieczne jest zdjęcie obudowy.

1. Ustawić wyłącznik sieci w pozycji wyłączonej /OFF/ oraz odłączyć drukarkę od sieci.
2. Rozłączyć złącze interfejsu.
3. Jeśli założony jest podajnik papieru, zdjąć go.
4. Odkręcić cztery wkręty mocujące obudowę i zdjąć go.
5. Przy montażu obudowy kolejność postępowania jest odwrotna.

3.4.4. Wymiana bezpieczników.

UWAGA: Wymianę bezpieczników należy wykonywać przy odłączonej od sieci drukarce.

W drukarce zastosowane są cztery bezpieczniki.

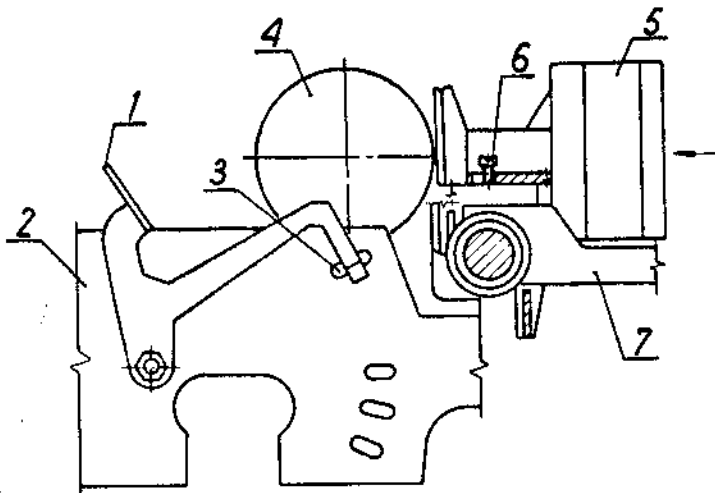
Dwa główne - włączone po stronie pierwotnej transformatora sieciowego Bs1 i Bs2 typu WTA-T-0,5/250V, PN-77/E-06170 dla napięć sieci >220V oraz dwa pomocnicze włączone po stronie wtórnej na napięciach 10V, 24V i umieszczone przed prostownikami - B1 i B2 typu WTA-T-2A/ 250V PN-77/E-06170.

Bezpieczniki sieciowe zainstalowane są w obudowie z tyłu drukarki.

Wymienia się je przy pomocy wkrętaka. Bezpieczniki B1 i B2 umieszczone są w zasilaczu drukarki. W celu wymiany któregośkolwiek z nich należy zasilacz z drukarki wymontować. Bezpieczniki B1 i B2 są widoczne i oznakowane na pakiecie zasilacza.

3.4.5. Wymiana głowicy drukującej.

- Zdjąć papier oraz taśmę barwiącą.
- Odłączyć wiązkę głowicy.
- Odkręcić dwa wkręty ⑥ mocujące głowicę ⑤ i zdjąć ją .
- Dźwignię ① dosuwania głowicy ustawić w położeniu ③ najbliższym wałka drukarskiego.
- Ustawić karetkę ⑦ w środkowym położeniu w stosunku do szerokości wałka.
- Założyć nową głowicę, lekko ją przykręcając.
- Dosunąć głowicę do styku jej czoła z wałkiem ④ i dokręcić wkręty mocujące ⑥ .
- Przyłączyć wiązkę głowicy.
- Cofnąć dźwignię dosuwania głowicy do położenia wyjściowego.



Rys. 3.7.

- | | |
|---|-------------------|
| 1. Dźwignia dosuwania głowicy. | 5. Głowica |
| 2. Płyta boczna | 6. Wkręt mocujący |
| 3. Otwór ustalający położenie dźwigni 1 | 7. Karetka |
| 4. Wałek | |

3.4.6. Test wewnętrzny drukarki.

Drukarka posiada "auto-test", który sprawdza wszystkie elektromechaniczne funkcje oraz większość układów elektronicznych.

"Auto-test" można uruchomić następująco:

1. Włączyć zasilanie naciskając jednocześnie klawisz LF.
2. Jeśli drukarka włączona jest do sieci wyłączyć ją, a następnie powtórnie włączyć naciskając klawisz LF.

3.5. Zasady bezpieczeństwa pracy

3.5.1. Podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy dla drukarek D-100 M są następujące:

- A/ drukarka powinna być uziemiona /poprzez bolec wtyczki sieciowej lub specjalnym przewodem do zacisku uziemiającego/ ;
- B/ zabrania się wymieniać elementy, lutować, łączyć pod napięciem;
- C/ zabrania się stosować wkładki bezpiecznikowe o nominałach innych niż przewidziano w dokumentacji;
- D/ zabrania się włączać drukarkę przy niesprawnych zabezpieczeniach /bezpiecznikach/;

- E/ zabrania się podłączenia aparatury kontrolno-pomiarowej przy pracy w systemie bez specjalnego zezwolenia;
- F/ przy pracy drukarki winny być założone wszystkie osłony zabezpieczające;
- G/ zabrania się posługiwania niesprawną aparaturą pomiarową i niesprawnymi narzędziami;
- H/ zabrania się podłączać i rozłączać złącza pod napięciem;
- I/ zabrania się zdejmowania osłon zabezpieczających przed dostępem do napięć niebezpiecznych;
- J/ zabrania się używania lutownic na napięcie wyższe od 24V a przy lutowaniu układów scalonych, bez uziemionych grotów;
- K/ przy "przedzwanianiu" obwodów elektrycznych należy upewnić się, czy nie znajdują się pod napięciem /woltomierzem/;
- L/ obudowy metalowe aparatury kontrolno-pomiarowej winny być uziemione;
- M/ lutowanie w drukarce dopuszcza się tylko przy odłączonej wtyczce z gniazda sieciowego.

3.5.2. Przy prowadzeniu w drukarce wszelkich prac naprawczych konieczna jest obecność minimum 2 osób uprawnionych do pracy z urządzeniami elektrycznymi.

3.5.3. BHP przy eksploatacji drukarki określają:

- a/ przepisy BHP przy pracy z urządzeniami elektrycznymi,

ZAAŁACZNIK A

1. INTERFEJS RÓWNOLEGŁY CENTRONICS /IRPR-M/

1.1. Złącze interfejsu CENTRONICS.

Do podłączenia drukarki do urządzenia zewnętrznego służy złącze szufladowe 37-stykowe /gniazdo typu 881 prod. ELTRA/ umieszczone z boku drukarki. Poniższa tabela przedstawia sygnały występujące na złączu równoległego interfejsu drukarki.

Nr pinu sygnału	Nr pinu OV	SYGNAŁ	kier-k	OPIS SYGNAŁU
1	2	3	4	5
1	19	STROBE	WE	Sygnał strobujący informację wchodzącą do bufora.
2	20	DATA1	WE	Sygnały DATA1 + DATA8-8 bitów informacyjnych na wejściu drukarki.
3	21	DATA2	WE	
4	22	DATA3	WE	
5	23	DATA4	WE	
6	24	DATA5	WE	
7	25	DATA6	WE	
8	26	DATA7	WE	
9	27	DATA8	WE	
10	28	ACKNLG	WY	Sygnał potwierdzenie przyjęcia informacji. Poziom "0" logicznego wskazuje, że drukarka odebrała dane. Przejście do stanu "1" sygnalizuje że drukarka jest gotowa do przyjęcia następných danych.
11	29	BUSY	WY	Sygnał zajętości drukarki. Poziom "1" logicznej wskazuje, że drukarka nie może przyjmować danych. Ten stan występuje gdy: -wprowadzone są dane do drukarki -drukarka jest w stanie "OFF LINE"
12	30	PE	WY	Sygnał końca papieru. Poziom "1" logicznej wskazuje, że w drukarce brak lub skończył się papier.
13	-	SELECT	WY	Sygnał wskazujący, że drukarka jest wybrana.
14	-	AUTO FEEDXT	WE	Sygnał automatycznego LF po-CR. Poziom "0" logicznego powoduje każdy przyjęty CR będzie wykonany z LF.
15	-	-	-	
16	-	OV	-	OV logiczne
17	-	CHASSIS GND	-	Masa drukarki odizolowana od OV logicznego
18	-	+5V	-	+5V/200 mA, stabilizowane
19do30	-	GND	-	Sygnał GND /OV logiczne/

1	2	3	4	5
31	16	$\overline{\text{INIT}}$ ($\overline{\text{PRINTE}}$)	WE	Sygnal zerowania logiki i bufora drukarki. Poziom "0" logicznego, trwający minimum 50 ms spowoduje inicjalizację drukarki.
32	-	$\overline{\text{ERROR}}$	WY	Sygnal niesprawności operacyjnej drukarki. Poziom "0" logicznego wskazuje, że drukarka jest w stanie: - koniec papieru - OFF-LINE - uszkodzenie drukarki
34	-	GND	-	
35	-	-	-	
36	-	$\overline{\text{SLCTIN}}$	WE	Sygnal wybrania drukarki. Wejście danych do drukarki jest możliwe tylko wtedy, gdy sygnał $\overline{\text{SLCTIN}}$ jest "0" logicznym.

UWAGA: Poziomy sygnałów wejściowych powinny odpowiadać poziomom sygnałów wejściowych dla układów serii TTL:

logiczne "0" - od 0 V do 0,8 V

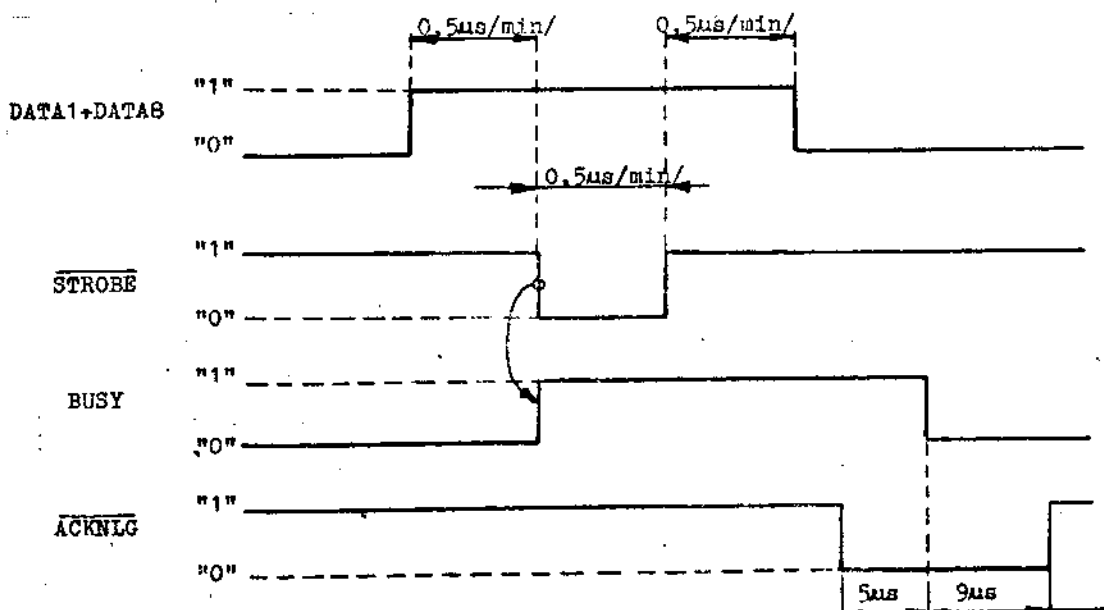
logiczna "1" - od 2 V do 5,25 V

Poziomy sygnałów wyjściowych powinny odpowiadać poziomom sygnałów wyjściowych dla układów serii TTL:

logiczne "0" - od 0 V do 0,4 V

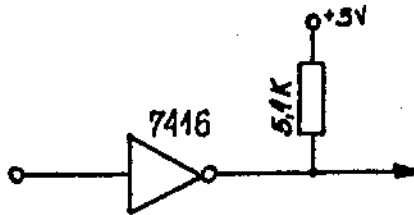
logiczna "1" - od 2,4 V do 5,25 V

1.2. Przebiegi czasowe sygnałów interfejsu.

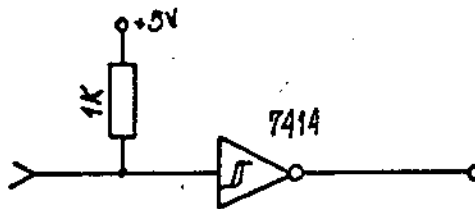


1.3. Nadajniki i odbiorniki.

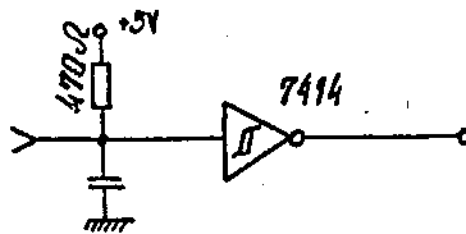
Nadajnik



Odbiornik



Odbiornik
STROBE



Drukarkę można podłączyć do urządzenia zewnętrznego za pomocą kabla wieloprzewodowego, którego długość nie powinna przekraczać 1,5 m.

Zaleca się stosowanie specjalnych par skręconych - przewód sygnałowy z przewodem podłączonym do 0V.

Wykonać skrętkę 1,5 zwoja /cm.

3. INTERFEJS IRPS /CURRENT LOOP/.

3.1. Złącze interfejsu IRPS

Interfejs IRPS wyprowadzono na wolne styki 25-cio stykowego złącza szufladowego typu /wtyk 871 produkcji ELTRA, /złącze V24/.

Sygnaly interfejsu IRPS są przedstawione w poniższej tabeli:

Nr styku złącza	Nazwa sygnału	Kierunek sygnału	Oznaczenie sygnału
10	DANE ODBIERANE	do drukarki	DO +
11		od drukarki	DO -
12	DANE NADAWANE	od drukarki	DN -
13		do drukarki	DN +

3.2. Poziomy sygnałów interfejsu powinny wynosić:

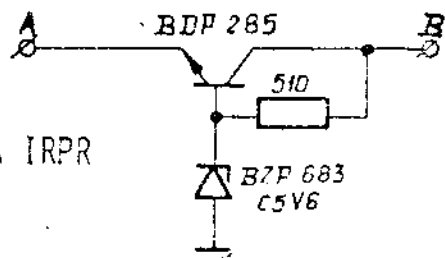
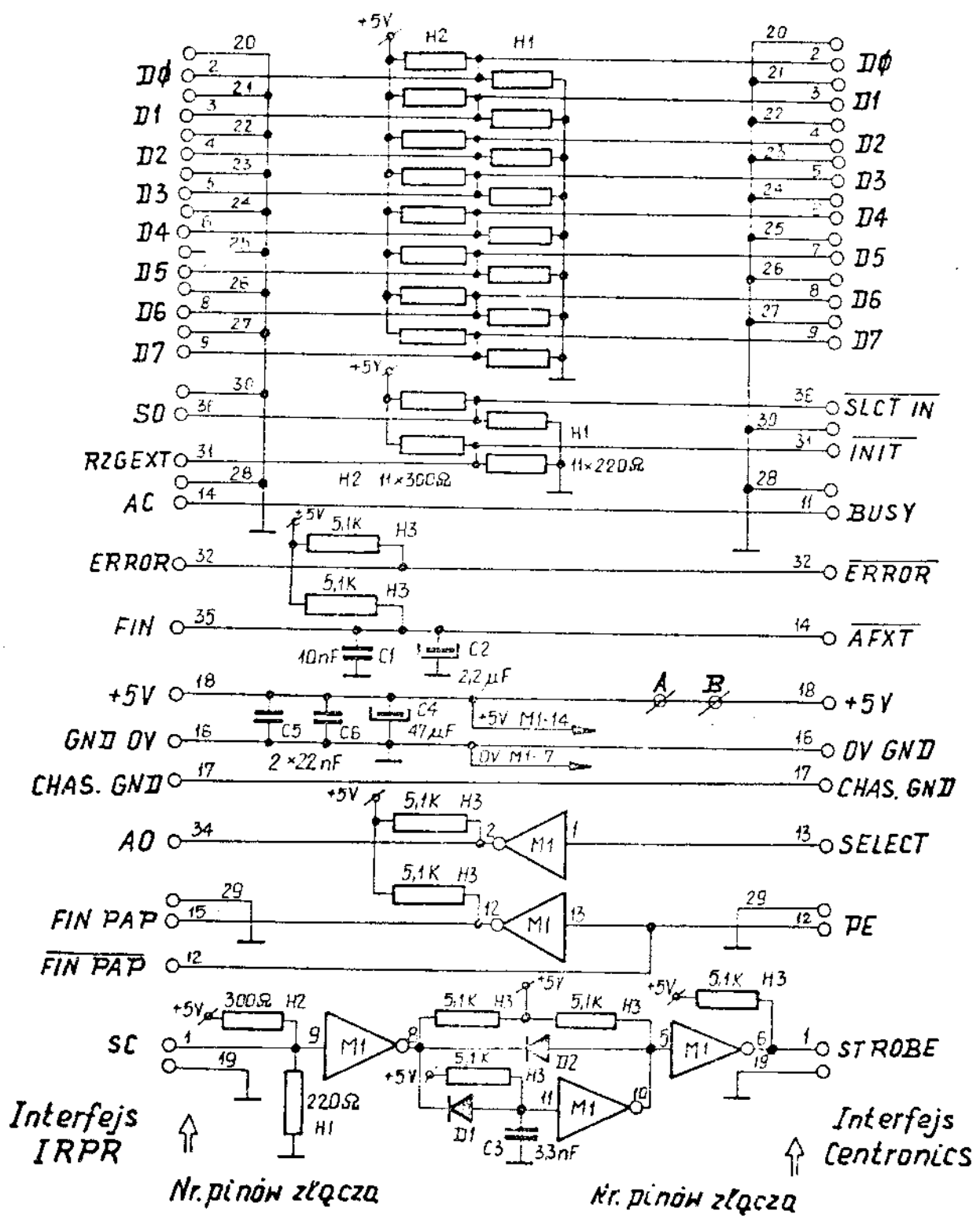
- logicznej "1" odpowiada prąd w pętli od 15 do 25 mA /20 mA pętla/
- logicznemu "0" odpowiada prąd w pętli od 0 do 3mA.

3.3. Format danych i szybkość transmisji są ustawiane identycznie jak dla pracy drukarki z interfejsem V24.

Drukarka umożliwia asynchroniczną transmisję danych wykorzystując procedurę "XON-XOFF".

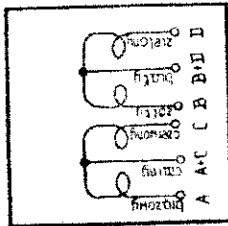
3.4. Kabel interfejsowy.

- para skręcona
- maksymalna długość do 500 m.



SCHEMAT IDEOWY ADAPTERA IRPR
77SI 0343-01

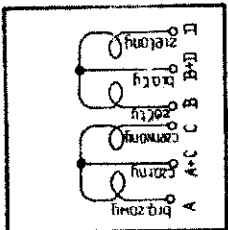
PODZESPÓŁ SIŁNIKA
/ KABELKI /
77KP 0090-01



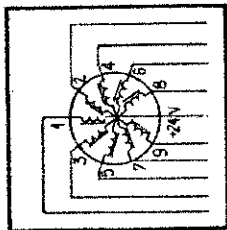
Okablowanie głowicy

Nr pinu głowicy	Nr pinu złącza
1	7
2	4
3	8
4	3
5	9
6	2
7	10
8	1
9	6
10	5
11	11
+24V	

ZESPÓŁ SIŁNIKA
/ TRANSFORTU /
77KP 0058-01

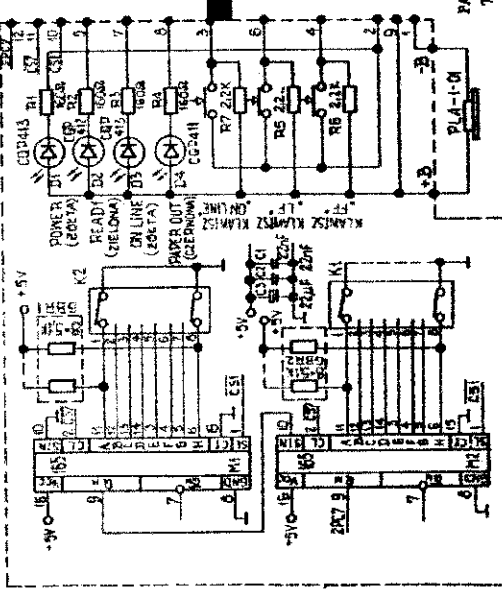
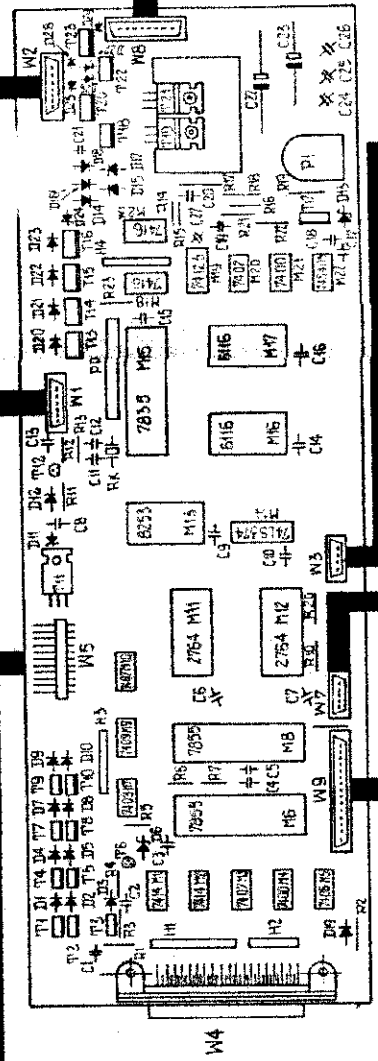


GŁOWICA 6H11J
77KZ 0500-01

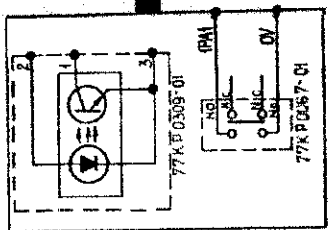


Okablowanie silników

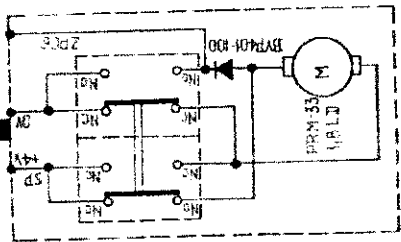
Nr silnika	Kolor przewodu	Nr pinu złącza	Nr pinu głowicy
ZT W3	białe	1	7
ZT W3	czarny	2	4
ZT W3	niebieski	3	8
ZT W3	niebieski	4	3
ZT W3	niebieski	5	9
ZT W3	niebieski	6	2
ZT W3	niebieski	7	10
ZT W3	niebieski	8	1
ZT W3	niebieski	9	6
ZT W3	niebieski	10	5
ZT W3	niebieski	11	11
ZT W3	niebieski	12	12
ZT W3	niebieski	13	13



PARCIET KLAWISZY
77KP 0302-01



ZESPÓŁ CZYNIKÓW
77KP 0318-01



ZESPÓŁ SIŁNIKA
/ TAŚMICY /
77KP 0015-01

ZESPÓŁ ZASTIACZA
77KZ 0185-01

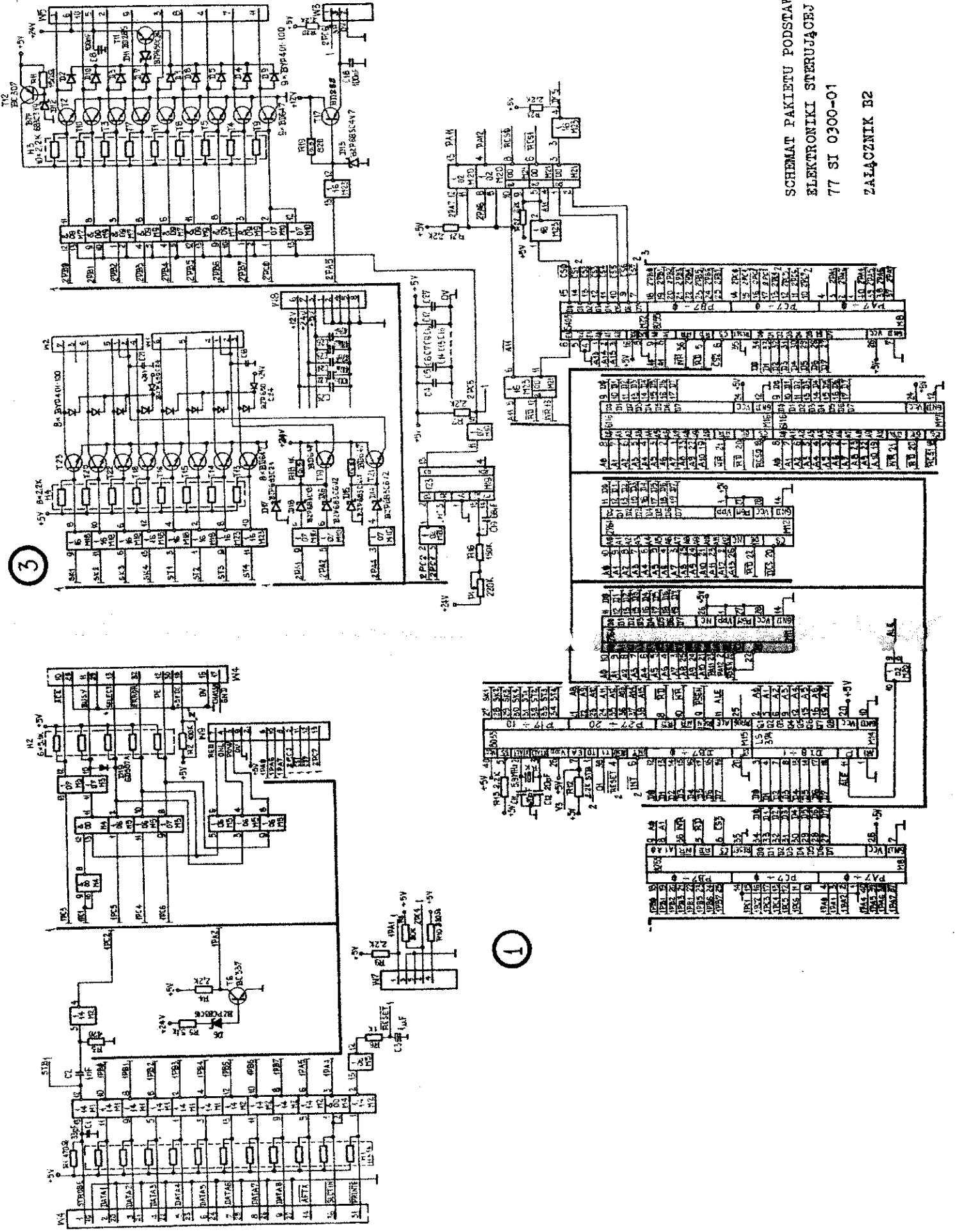
Nr pakietu Nr pinu	Numer Nr pinu	Numer Nr pinu
77KP0305-01	1	1
77KP0305-01	2	2
77KP0305-01	3	3
77KP0305-01	4	4
77KP0305-01	5	5
77KP0305-01	6	6
77KP0305-01	7	7
77KP0305-01	8	8
77KP0305-01	9	9
77KP0305-01	10	10
77KP0305-01	11	11
77KP0305-01	12	12
77KP0305-01	13	13

Okablowanie wódek i taw

Nr pakietu Nr pinu	Numer Nr pinu	Numer Nr pinu
77KP0085-01	6	1
77KP0085-01	7	7
77KP0085-01	8	3
77KP0085-01	9	8
77KP0085-01	10	4
77KP0085-01	11	5
77KP0085-01	12	2
77KP0085-01	13	6

SCHEMAT MONTAŻOWY
DRUKARKI

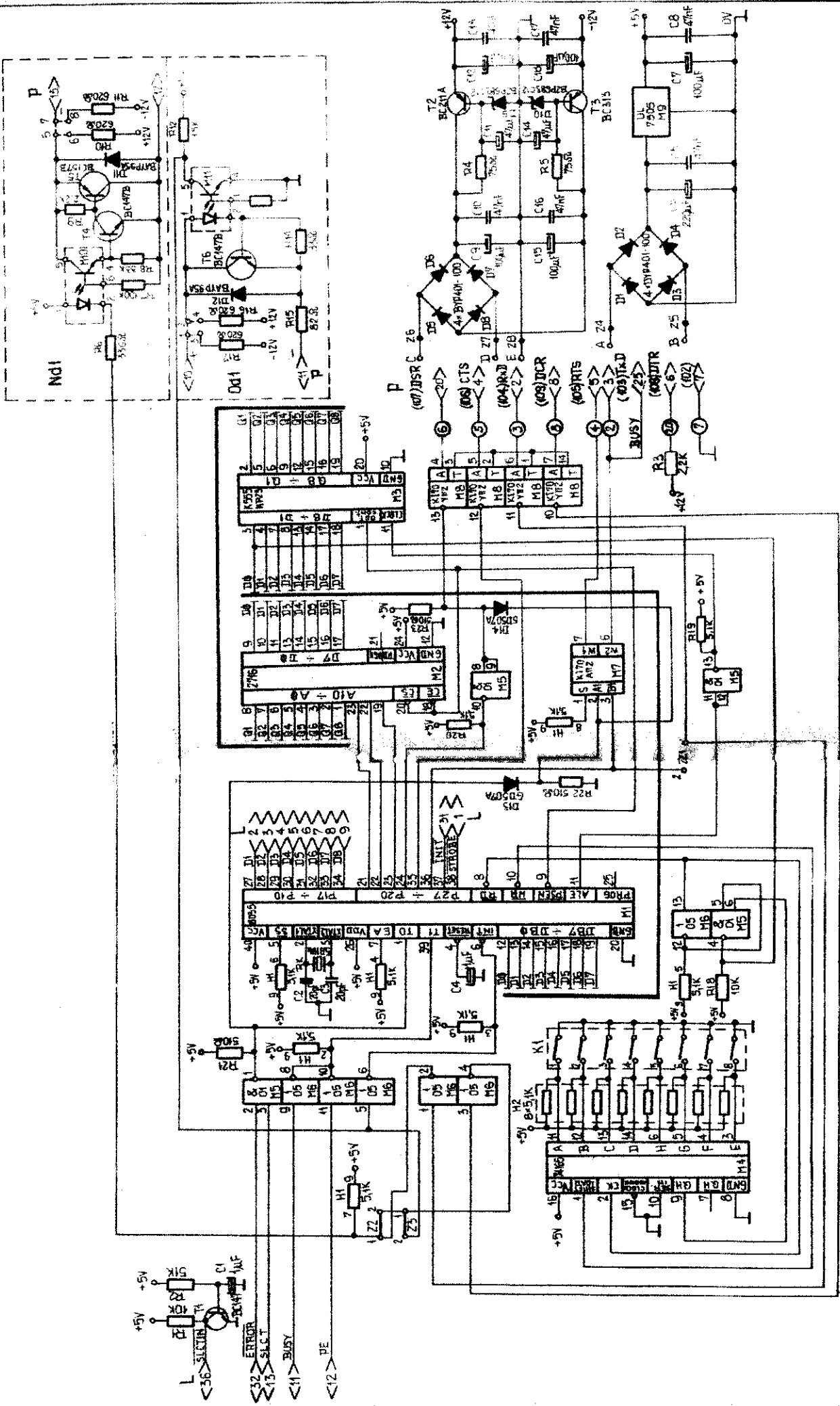
SCHEMAT PAKIETU PODSTAWOWEGO
 ELEKTRONIKI STERUJĄCEJ
 77 SI 0300-01
 ZAŁĄCZNIK B2



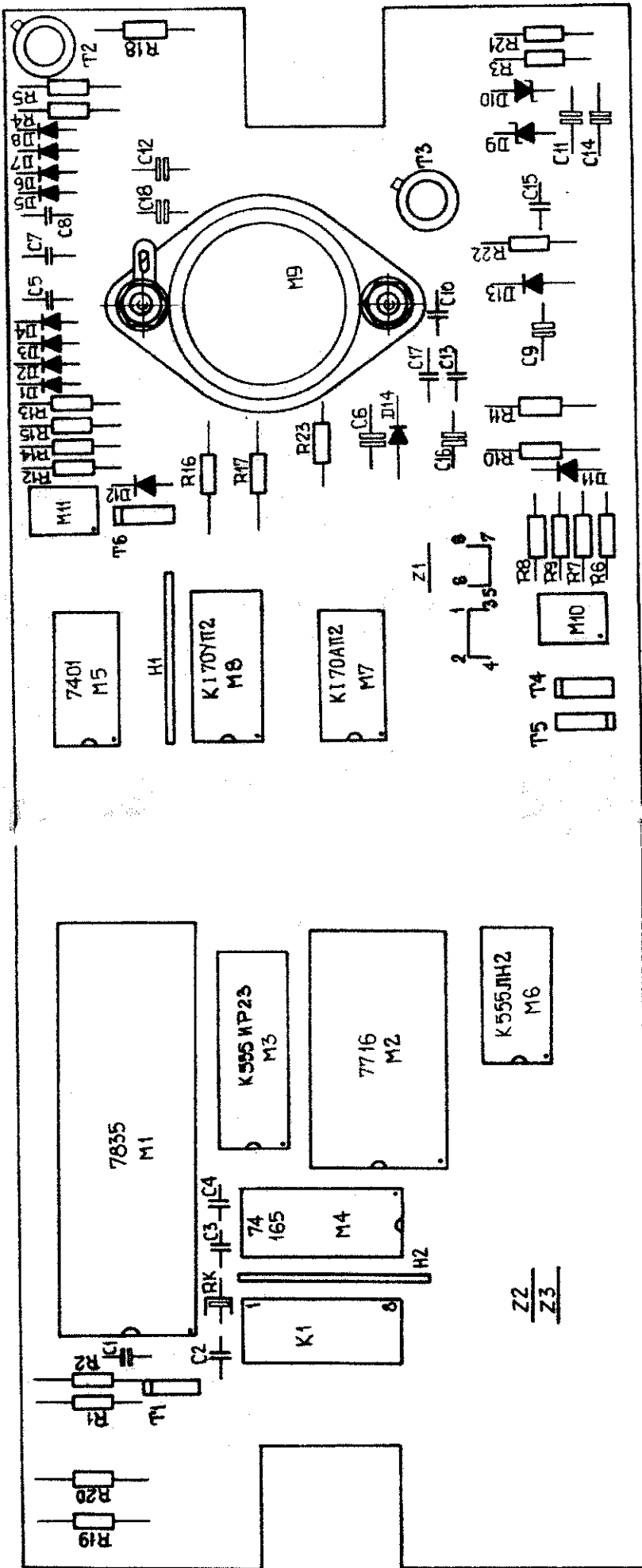
3

1

2



SCHEMAT IDEOWY
 ADAPTERA V-24
 7751 0316-01



ZALĄCZNIK D

1. Zestaw znaków nr 1: ISO - alfabet nr 2

				b ₀	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
				b ₇	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b ₆	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b ₅	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
					00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
b ₁	b ₂	b ₃	b ₄																	
0	0	0	0	00	NUL		SP	0	Ⓐ	P	'	p	NUL		␣	°	Ř	Đ	ř	d
0	0	0	1	01		DC1	!	1	A	Q	a	q		DC1	À	á	Á	Ñ	à	ñ
0	0	1	0	02		DC2	"	2	B	R	b	r		DC2	˘	˙	Â	Ñ	â	ñ
0	0	1	1	03		DC3	#	3	C	S	c	s		DC3	ł	ł	Ă	Ô	ă	ô
0	1	0	0	04		DC4	\$	4	D	T	d	t		DC4	Ꞥ	ˆ	Ä	Ô	ä	ô
0	1	0	1	05			%	5	E	U	e	u			Ł	ł	Ĺ	Ö	ł	ö
0	1	1	0	06			&	6	F	V	f	v			Ś	ś	Ć	Ö	ś	ö
0	1	1	1	07	BEL		'	7	G	W	g	w	BEL		Ŝ	˘	Ç	X	ç	÷
1	0	0	0	08	BS CAN	(	8	H	X	h	x	BS CAN	"	,	Č	Ř	č	ř		
1	0	0	1	09	HT	)	9	I	Y	i	y	HT		Š	š	É	Û	é	û	
1	0	1	0	10	LF	*	:	J	Z	j	z	LF		Ş	ş	Ë	Ú	e	ú	
1	0	1	1	11	VT ESC	+	;	K	[	k	{	VT ESC	ř	ř	Ě	Ů	ě	ů		
1	1	0	0	12	FF	,	<	L	\	l	|	FF		Ž	ž	Ě	Ü	ě	ü	
1	1	0	1	13	CR	-	=	M	]	m	}	CR	SHY	••	/	Ý	Ť	ý	ť	š
1	1	1	0	14	SO	.	>	N	^	n	~	SO		Ž	ž	Ī	J	î	š	
1	1	1	1	15	SI	/	?	0	-	o	DEL	SI		Ž	ž	Ď	β	ď		

2. Zestaw znaków nr 2: Zestaw znaków KOI-7/NO

				b ₈	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				b ₇	0	0	0	0	1	1	1	1	
				b ₆	0	0	1	1	0	0	1	1	
				b ₅	0	1	0	1	0	1	0	1	
					00	01	02	03	04	05	06	07	
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁										
0	0	0	0	00	MUL		SP	0	@	P	^	p	
0	0	0	0	01		DC1	!	1	A	Q	a	q	
0	0	1	0	02		DC2	"	2	B	R	b	r	
0	0	1	1	03		DC3	#	3	C	S	c	s	
0	1	0	0	04		DC4	¤	4	D	T	d	t	
0	1	0	1	05			%	5	E	U	e	u	
0	1	1	0	06			&	6	F	V	f	v	
0	1	1	1	07	BEL		'	7	G	W	g	w	
1	0	0	0	08	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	
1	0	0	1	09	HT		)	9	I	Y	i	y	
1	0	1	0	10	LF		*	:	J	Z	j	z	
1	0	1	1	11	VT	ESC	+	;	K	[	k	{	
1	1	0	0	12	FF		,	<	L	\	l	!	
1	1	0	1	13	CR		-	=	M	]	m	}	
1	1	1	0	14	SO		.	>	N	^	n	-	
1	1	1	1	15	SI		/	?	O	-	o	DEL	

3. Zestaw znaków nr 2: Zestaw znaków KOI-7/N1

				b ₆	0	0	0	0	0	0	0	0
				b ₇	0	0	0	0	0	1	1	1
				b ₈	0	0	1	1	0	0	1	1
				b ₉	0	1	0	1	0	1	0	1
					00	01	02	03	04	05	06	07
b ₂	b ₃	b ₂	b ₁									
0	0	0	0	00	MUL		SP	0	ю	п	Ю	П
0	0	0	1	01		DC1	!	1	а	я	А	Я
0	0	1	0	02		DC2	"	2	б	р	Б	Р
0	0	1	1	03		DC3	#	3	ц	с	Ц	С
0	1	0	0	04		DC4	¤	4	д	т	Д	Т
0	1	0	1	05			%	5	е	у	Е	У
0	1	1	0	06			&	6	ф	ж	Ф	Ж
0	1	1	1	07	BEL		'	7	г	в	Г	В
1	0	0	0	08	BS CAN	(		8	х	ь	Х	Ь
1	0	0	1	09	HT	)		9	и	ы	И	Ы
1	0	1	0	10	LF	*	:	й	з	Й	З	
1	0	1	1	11	VT ESC	+	;	к	ш	К	Ш	
1	1	0	0	12	FF	,	<	л	э	Л	Э	
1	1	0	1	13	CR	-	=	м	щ	М	Щ	
1	1	1	0	14	SO	.	>	н	ч	Н	Ч	
1	1	1	1	15	SI	/	?	о	ь	О	Ь	DEL

4. Zestaw znaków nr 2: Zestaw znaków KOI-8

				b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
				b ₇	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
				b ₆	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	
				b ₅	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
					00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15					
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁																						
0	0	0	0	00	NUL		SP	0	@	P	'	p	NUL								ю	п	Ю	П	
0	0	0	1	01		DC1	|	1	A	Q	a	q		DC1								а	я	А	Я
0	0	1	0	02		DC2	"	2	B	R	b	r		DC2								б	р	Б	Р
0	0	1	1	03		DC3	#	3	C	S	c	s		DC3								ц	с	Ц	С
0	1	0	0	04		DC4	⌘	4	D	T	d	t		DC4								д	т	Д	Т
0	1	0	1	05			%	5	E	U	e	u										е	у	Е	У
0	1	1	0	06			&	6	F	V	f	v										ф	ж	Ф	Ж
0	1	1	1	07	BEL		'	7	G	W	g	w	BEL									г	в	Г	В
1	0	0	0	08	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	BS	CAN								х	ь	Х	Ь
1	0	0	1	09	HT		)	9	I	Y	i	y	HT									и	ы	И	Ы
1	0	1	0	10	LF		*	:	J	Z	j	z	LF									й	з	Й	З
1	0	1	1	11	VT	ESC	+	;	K	[	k	{	VT	ESC								к	ш	К	Ш
1	1	0	0	12	FF		,	<	L	\	l	;	FF									л	э	Л	Э
1	1	0	1	13	CR		-	=	M	]	m	}	CR									м	щ	М	Щ
1	1	1	0	14	SD		.	>	N	^	n	-	SD									н	ч	Н	Ч
1	1	1	1	15	BX		/	?	O	_	o	DEL	SI									о	ь	О	

5. Zestaw znaków nr 3: Zestaw znaków ASCII.

				b ₈	0	0	0	0	0	0	0	0	0
				b ₇	0	0	0	0	1	1	1	1	1
				b ₆	0	0	1	1	0	0	1	1	1
				b ₅	0	1	0	1	0	1	0	1	1
				00 01 02 03 04 05 06 07									
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁										
0	0	0	0	00	NUL		SP	0	@	P	^	p	
0	0	0	1	01		DC1	!	1	A	Q	a	q	
0	0	1	0	02		DC2	"	2	B	R	b	r	
0	0	1	1	03		DC3	#	3	C	S	c	s	
0	1	0	0	04		DC4	\$	4	D	T	d	t	
0	1	0	1	05			%	5	E	U	e	u	
0	1	1	0	06			&	6	F	V	f	v	
0	1	1	1	07	BEL		'	7	G	W	g	w	
1	0	0	0	08	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	
1	0	0	1	09	HT		)	9	I	Y	i	y	
1	0	1	0	10	LF		*	:	J	Z	j	z	
1	0	1	1	11	VT	ESC	+	;	K	[	k	{	
1	1	0	0	12	FF		,	<	L	\	l	!	
1	1	0	1	13	CR		-	=	M	]	m	}	
1	1	1	0	14	SD		.	>	N	^	n	~	
1	1	1	1	15	SI		/	?	O	-	o	DEL	

6. Zestaw znaków nr 3: Znaki narodowe w zestawie znaków ASCII.

Kod ASCII (dec.)	USA	FRANCE	GERMANY	ENGLAND	DANMARK	SWEDEN	ITALY	SPAIN	JAPAN
35	#	#	#	£	#	#	#	ρ	#
36	\$	\$	\$	\$	\$	¥	\$	\$	\$
64	@	à	§	@	@	É	@	@	@
91	[	•	Ä	[	Æ	Ä	°	i	[
92	\	ç	Ö	\	ø	Ö	\	Ñ	¥
93	]	§	Ü	]	À	À	é	¿]
94	^	^	^	^	^	Ü	^	^	^
96	`	`	`	`	`	é	ù	`	`
123	{	é	ä	{	æ	ä	à	¨	{
124	|	ù	ö	|	φ	ö	ò	ñ	|
125	}	è	ü	}	á	á	è	}	}
126	~	¨	β	~	~	ü	ì	~	~

7. Zestaw znaków nr 4: Zestaw znaków IRM/PC-I~POL.

				b ₈	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
				b ₇	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
				b ₆	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	
				b ₅	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
					00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15		
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁																			
0	0	0	0	00	NUL	▶	SP	0	@	P	`	p	ç	ε	ž			α	≡			
0	0	0	1	01	☺	DC1	!	1	A	Q	a	q	ü	ę	z			β	±			
0	0	1	0	02	☹	DC2	"	2	B	R	b	r	é	ı	ó			γ	≥			
0	0	1	1	03	♥	DC3	#	3	C	S	c	s	â	ô	ó			π	≤			
0	1	0	0	04	♠	DC4	\$	4	D	T	d	t	ö	ö	h			Σ	∫			
0	1	0	1	05	♣	§	%	5	E	U	e	u	à	ć	ń			δ	∫			
0	1	1	0	06	♠	-	&	6	F	V	f	v	q	û	ź			μ	÷			
0	1	1	1	07	BEL	↓	'	7	G	W	g	w	ç	ù	ž			τ	≈			
1	0	0	0	08	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	ê	ś	ł			φ	°		
1	0	0	1	09	HT	↓	)	9	I	Y	i	y	ä	ö	Γ			θ	•		
1	0	1	0	10	LF	→	*	:	J	Z	j	z	è	ü	¬			ϱ	.			
1	0	1	1	11	VT	ESC	+	;	K	[	k	{	ı	zł	½			δ	√		
1	1	0	0	12	FF	L	,	<	L	\	l	|	ı	t	¼			∞	n			
1	1	0	1	13	CR	↔	-	=	M	]	m	}	ć	P6	i			φ	²		
1	1	1	0	14	SO	▲	.	>	N	^	n	~	Ä	ś	«			ε	■			
1	1	1	1	15	SI	▼	/	?	O	_	o	DEL	A	£	>>			n	SO			

8. Zestaw znaków nr 5: Zestaw znaków IBM/PC-I~RUS.

				b ₂	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
				b ₇	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	
				b ₆	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	
				b ₅	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
				00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15		
b ₄	b ₃	b ₂	b ₁																		
0	0	0	0	00	NUL	▶	SP	0	@	P	`	p	Б	bl	н				α	≡	
0	0	0	1	01	☺	DEL	!	1	A	Q	a	q	Г	ь	п				β	±	
0	0	1	0	02	☹	DC2	"	2	B	R	b	r	Д	Э	т				γ	≥	
0	0	1	1	03	☹	DC3	#	3	C	S	c	s	Ж	Ю	у				π	≤	
0	1	0	0	04	⚡	DC4	\$	4	D	T	d	t	З	Я	ф				Σ	∫	
0	1	0	1	05	⚡	§	%	5	E	U	e	u	И	б	ц				б	∫	
0	1	1	0	05	⚡	—	&	6	F	V	f	v	Й	в	ч				μ	÷	
0	1	1	1	07	BEL	⚡	'	7	G	W	g	w	Л	г	ш				τ	≈	
1	0	0	0	03	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	П	д	щ				φ	°
1	0	0	1	09	HT	⚡	)	9	I	Y	i	y	У	ж	ь				θ	•
1	0	1	0	10	LF	→	*	:	J	Z	j	z	Ф	з	ы				Ω	.	
1	0	1	1	11	VT	ESC	+	:	K	[	k	{	Ц	и	ь				δ	√
1	1	0	0	12	FF	L	,	<	L	\	|	|	Ч	й	э				∞	η	
1	1	0	1	13	CR	↔	-	=	M	]	m	}	Ш	к	ю				φ	²
1	1	1	0	14	SO	▲	.	>	N	^	п	~	Щ	л	я				ε	■	
1	1	1	1	15	SI	▼	/	?	O	-	o	DEL	Ъ	М	№				п	SP	

9. Zestaw znaków nr 6: Zestaw znaków LATIN 2

00	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
01	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
02	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
03	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
000000	NUL	SP	0	Q	P	'	p								Ó
0001101	"DC1"	!	1	A	Q	a	q								
00110102	"DC2"	"	2	B	R	b	r			ó					
00111103	"DC3"	#	3	C	S	c	s								Ń
01100104	"DC4"	\$	4	D	T	d	t			A					ń
01101105		%	5	E	U	e	u			Q					
01110106		&	6	F	V	f	v	ć							
01111107	BEL	'	7	G	W	g	w	Ś							
1000108	BS CAN	(	8	H	X	h	x	Ł	Ś	E					
1001109	HT	)	9	I	Y	i	y			e					
1011010	LF	*	:	J	Z	j	z								
1011111	VT ESC	+	;	K	L	k	{			ź					
1110012	FF	>	<	L	\	l	|								
1110113	CR	-	=	M	J	m	}	Ź	Ł	Ż					
1111014	SO	.	>	N	^	n	~			ż					
1111115	SI	/	?	O	-	o	DEL	Ć							

ZAŁĄCZNIK E

MIESZANIE RODZAJÓW DRUKU

W poniższej tabelicy "X" oznacza możliwość mieszania.

Rodzaje druków	Normalny	Zagęszczony	MIQ PICA	Fazowy	Podwójny	Szeroki	Indeksy	Podkreślanie
Normalny /pica/			X	X	X	X	X	X
Zagęszczony				X	X	X	X	X
MIQ PICA	X							X
Fazowy	X	X				X		X
Podwójny	X	X				X	X	X
Szeroki		X		X	X			X
Indeksy	X	X			X			X
Podkreślanie	X	X	X	X	X	X	X	

Mieszanie druków przedstawione w powyższej tabelicy, może występować pod warunkiem:

- druk indeksów jest zawsze podwójny
- pierwszeństwo w rodzajach druku jest następujące:
Fazowy > Zagęszczony > Pica > Indeksy > Podwójny

UWAGA: Wszystkie rodzaje druku mogą być stosowane w jednym wierszu.

ZALĄCZNIK F

SPIS KODÓW STERUJĄCYCH

<u>Rodzaj druku</u>	<u>Strona</u>
SO - włączenie druku rozszerzonego	46
SI - włączenie druku zagęszczonego	47
DC2 - kasowanie druku zagęszczonego	49
DC4 - kasowanie druku rozszerzonego	51
ESC SO - włączenie druku rozszerzonego	54
ESC SI - włączenie druku zagęszczonego	54
ESC — - włączenie /wyłączenie podkreślania/	69
ESC E - włączenie druku fazowego	75
ESC F - wyłączenie druku fazowego	75
ESC G - włączenie druku podwójnego	76
ESC H - wyłączenie druku podwójnego	76
ESC S 0 - włączenie druku SUPERSCRIPT	89
ESC S 1 - włączenie druku SUBSCRIPT	90
ESC T - Kasowanie druku indeksów	91
ESC x - włączenie/wyłączenie druku NLQ	95
<u>Grafika</u>	
ESC K - Grafika normalnej gęstości /480 pkt. 8-igieł/	78
ESC L - Grafika podwójnej gęstości /960 pkt. 8-igieł/	83
ESC Z - Grafika poczwórnej gęstości /1920 pkt. 8-igieł/	91
ESC* 0 - Grafika normalnej gęstości /480 pkt. 8-igieł/	70
ESC* 1 - Grafika podwójnej gęstości /960 pkt. 8-igieł/	70
ESC* 3 - Grafika poczwórnej gęstości /1920 pkt. 8-igieł/	70
ESC* 4 - Grafika CRT-I /640 pkt. 8-igieł/	70
<u>Gęstość pionowa</u>	
ESC 2 - Gęstość pionowa 1/6 cala	55
ESC 3n - Gęstość pionowa n/216 cala	55

	<u>Strona</u>
<u>Przesuw papieru</u>	
LF - Zmiana wiersza	43
ESC Jn - Programowany pojedynczy LF dla n/216 cala	77
ESC N - Zworeczek przez perforację papieru	85
ESC O - Kierowanie działania ESC N	87
ESC j - Rewersyjny przesuw papieru	92
<u>Format</u>	
BS - Ruch powrotny (backspace)	42
HT - Tabulacja pozioma	43
VT - Tabulacja pionowa	44
FF - Zmiana strony	45
ESC B - Adres tabulacji pionowej	72
ESC C O - Długość strony w calach	73
ESC D - Adres tabulacji poziomej	74
ESC l - Ustawienie lewego marginesu	93
<u>Wprowadzenie danych</u>	
CAN - Zerowanie bufora	51
DC1 - Selekcja drukarki	48
DC3 - Dopełnienie drukarki	50
DEL - Kasowanie ostatniego znaku w buforze	52
ESC = - MSR = 0	67
ESC > - MSR = 1	68
ESC # - Kasowanie ustawienia MSR	68
<u>Znaki "DOWNLOAD"</u>	
ESC & - Kształtowanie znaków "DOWNLOAD"	58
ESC : 0 - Wybór znaków z ROM-u	56
ESC : 1 - Wybór znaków z RAM-u	57
ESC : 0 - Przeniesienie znaków z ROM-u do RAM-u /zewnętrzny generator/	67
<u>Różne</u>	
BEL - Sygnał dźwiękowy	42
CR - Powrót karetki	45
SO - Wybór zestawu znaków "KOI-7/N1" /Mikroprzełącznik K2-S1 w OFF/	46
SI - Wybór zestawu znaków "KOI-7/NO" /Mikroprzełącznik K2-S1 w OFF/	47

ESC @	- Inicjalizacja drukarki	71
ESC R	- Międzynarodowe zestawy znaków	88
SELF TEST-	Przytrzymać LF przy włączaniu zasilania .	
HEX-DUMP-	Przytrzymać FF przy włączaniu zasilania	