

Instrukcja Programowania Drukarki

VOYAGER 2000

Wersja 1.2



OSTRZEŻENIE

- ✓ **NIE wolno używać zasilacza lub akumulatora innego niż dostarczony przez producenta drukarki. Takie postępowanie może spowodować powstanie pożaru oraz prowadzi do poważnych wypadków.**
- ✓ **NIE wolno silnie wyginać kabla zasilającego a także umieszczać ciężkich przedmiotów na kablu, ponieważ mogłoby to uszkodzić go i spowodować pożar lub porażenie prądem. Jeżeli kabel zasilający jest uszkodzony, należy przerwać pracę i dokonać niezwłocznej wymiany kabla.**
- ✓ **NIE wolno wrzucać akumulatorów do ognia lub podgrzewać je, ponieważ może to spowodować wybuch akumulatorów powodujący obrażenia ciała lub uszkodzenia materialne.**
- ✓ **NIE wolno wrzucać akumulatorów do wody lub używać je w miejscu, które mogłoby spowodować ich zawilgocenie, ponieważ mogłoby to wywołać pożar lub porażenie prądem. Postępowanie takie może spowodować przeciekanie, eksplozje lub ogień w zespole akumulatorów, co może doprowadzić do pożarów lub obrażenia ciała.**
- ✓ **NIE wolno dokonywać demontażu akumulatorów, ponieważ może to spowodować zwarcie w zespole i zapalenie się, co może pociągnąć za sobą inne poważne wypadki.**
- ✓ **NIE wolno wystawiać akumulatorów na bezpośrednie działanie światła słonecznego lub wysokiej temperatury, ponieważ mogłoby to spowodować powstanie ognia i doprowadzić do obrażenia ciała.**
- ✓ **Nie wolno dokonywać demontażu ładowarki akumulatorów. Nieprzestrzeganie tej instrukcji może spowodować przegrzanie lub spalenie zasilacza lub ładowarki akumulatorów, porażenie prądem, co może doprowadzić do pożarów lub wypadków.**
- ✓ **Należy używać ładowarki akumulatorów zalecanej przez Polhit Sp. Z o. o.. Używanie innych urządzeń do ładowania może spowodować przegrzanie lub spalenie zespołu akumulatorów, co może pociągnąć za sobą powstanie pożarów lub spowodować wypadki.**
- ✓ **Nigdy nie używać drukarki w miejscu, w którym występuje skrajna wilgotność lub w jakimkolwiek miejscu, gdzie zalanie drukarki przez jakiegokolwiek ciecz jest bardzo**

prawdopodobne.. Gdyby ciecz przedostałaby się do drukarki, mogłoby to doprowadzić do wybuchu pożaru, porażenia prądem lub innych poważnych wypadków.

- ✓ Nigdy nie należy dotykać głowicy termicznej bezpośrednio po drukowaniu, ponieważ staje się ona bardzo gorąca.
- ✓ Podczas odłączania kabla zasilającego lub interfejsowego należy ciągnąć za złącze. Ciągnięcie za kabel może spowodować jego uszkodzenie.
- ✓ Należy wyłączyć drukarkę, wyjąć kabel zasilający z gniazda i wyjąć akumulator w każdym z następujących przypadków:
 - Drukarka nie powraca do normalnego stanu po błędzie.
 - Dym, dziwny hałas lub zapachy wydobywają się z drukarki.
 - Kawałek metalu lub jakakolwiek ciecz znajduje się na powierzchni lub w szczelinach drukarki.
- ✓ Używanie drukarki w jakikolwiek inny sposób niż ten, dla którego została ona skonstruowana, może spowodować wypadki lub pożar.
- ✓ **NIE wolno dokonywać demontażu lub przeróbki drukarki. NIE WOLNO NAPRAWIAĆ DRUKARKI SAMEMU.** Takie postępowanie może spowodować pożar, porażenie prądem lub inne wypadki.

Spis treści

1. Wstęp	4
2. Charakterystyka drukarki Voyager 2000	5
3. Obsługa drukarki	6
3.1. Elementy składowe drukarki	6
3.2. Włączenie i wyłączenie drukarki	8
3.3. Zasilanie drukarki	8
3.3.1. Instalowanie akumulatora	8
3.4. Zakładanie papieru	9
3.5. Konsola sterująca	11
3.5.1. Lampki sygnalizacyjne	11
3.5.2. Przyciski	11
3.6. Tryby pracy drukarki	12
3.6.1. Tryb autotestu	13
3.6.2. Tryb demonstracyjny	13
3.6.3. Tryb programowania z klawiatury	13
3.6.4. Tryb programowania z RS232	14
3.6.5. Tryb przywracania parametrów domyślnych.....	16
3.6.6. Tryb diagnostyczny.....	16
4. Ładowanie Akumulatora	17
5. Kody sterujące drukarki	18
5.1. Kody podstawowe	20
5.2. Kody specjalne – poprzedzone znakiem ESC	21
5.3. Kody specjalne dodatkowe – poprzedzone znakami ESC+10H	25
6. Dodatki	30
6.1. Dodatek A	30
6.2. Dodatek B	31
6.3. Dodatek C	32
6.4. Dodatek D	33

1. Wstęp

Voyager to seria drukarek termicznych z głowicą liniową, drukujących na papierze termoczułym o szerokości 112mm. Drukarki Voyager mają niewielką masę i rozmiary, zasilane są z wbudowanego akumulatora. Są odporne na czynniki zewnętrzne i wstrząsy. Zastosowane w nich między innymi bardzo wydajne głowice termiczne firmy Fujitsu. Konstrukcja drukarek pozwala na ich wykorzystywanie w warunkach wymagających dużej mobilności sprzętu oraz odporności na trudne warunki pracy. Drukarki Voyager umożliwiają drukowanie w terenie np. rachunków czy potwierdzeń zamówień. Mogą być montowaną w samochodach, na wózkach widłowych i innych obiektach. Przeznaczone są do pracy z:

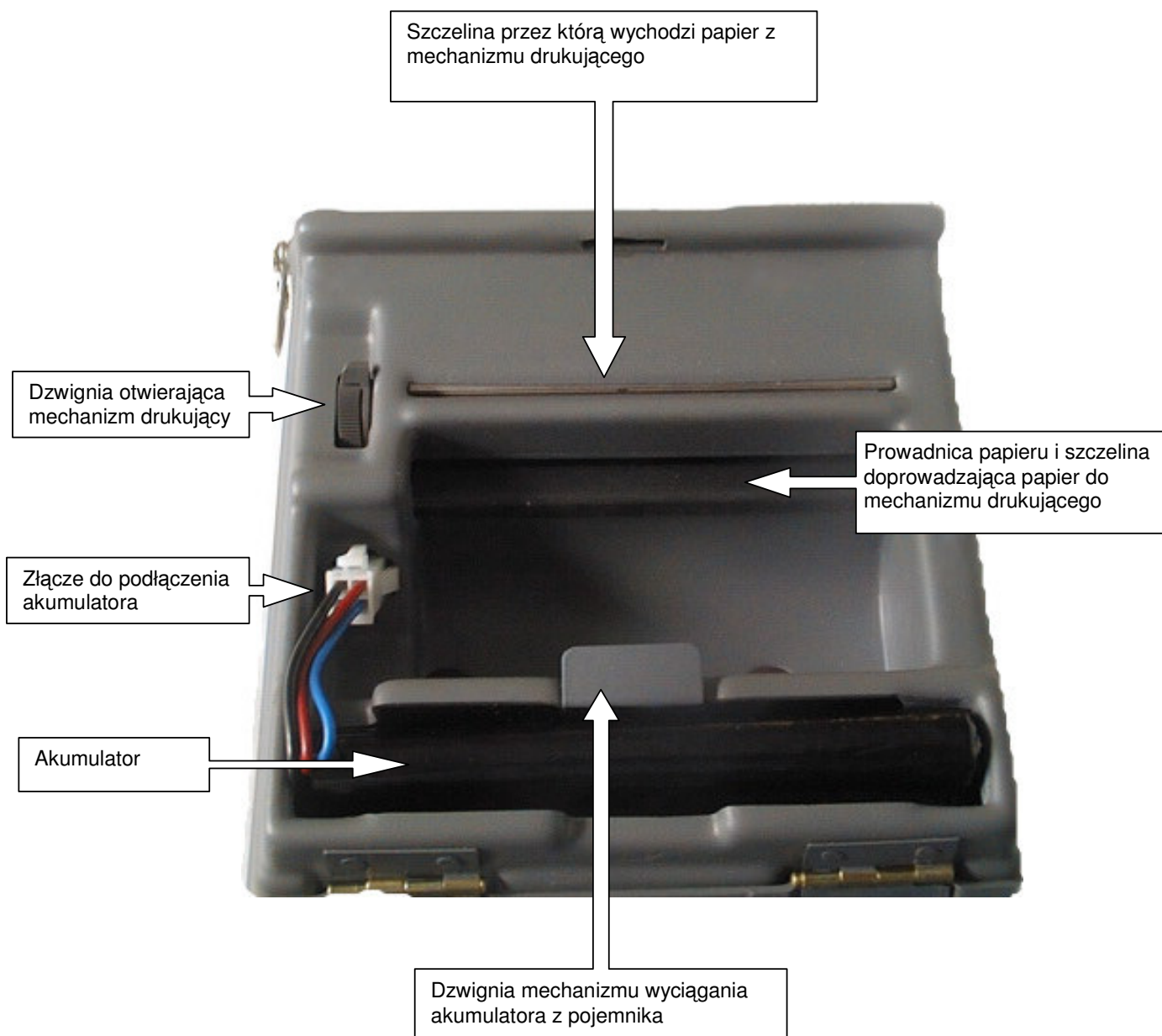
- przenośnymi komputerami
- punktami obsługi sprzedaży
- systemami kontroli dostępu
- zestawami wspomaganie sprzedaży
- zestawami zbierania zamówień
- zestawami inkasenckimi
- innymi

2. Charakterystyka drukarki Voyager 2000

- Wymiary: 190x170x70 mm
- Waga: 0.8 kg
- programowy i sprzętowy wybór łącza komunikacyjnego (przewidziano w niej złącza do podłączenia modułu radiowego i IrDA);
- zasilanie: akumulator NiMH 7.2V 3.8Ah lub zasilacz zewnętrzny 8.5V;
- możliwość ładowania wbudowanego akumulatora za pomocą zewnętrznej ładowarki.
- pamięć RAM: 128 KB lub 512 KB;
- rozdzielczość: 203 dpi;
- regulowana jakość druku;
- regulowana szybkość druku;
- programowany tryb samo wyłączenia drukarki;
- tryb budzenia drukarki z komputera;
- regulowana szybkość transmisji danych;
- ustawianie trybów pracy z klawiatury lub przez łącze szeregowo;
- automatyczne ładowanie papieru;
- dwa tryby pracy przy obniżonym napięciu zasilania: stała szybkość wydruku lub utrzymanie jakości wydruku.
- Wbudowane międzynarodowe i polskie zestawy znaków ASCII
- tryb drukowania druku obróconego o 90 lub 270 stopni;
- drukowanie kodów kreskowych w tym PDF417;
- praca w temperaturze od -10°C do 50°C

3. Obsługa drukarki

3.1. Elementy składowe drukarki



Rys 1. Elementy drukarki



Rys 2. Widok z góry drukarki



Rys 3. Lokalizacja złącz

3.2. Włączenie i wyłączenie drukarki

Włączenie drukarki następuje po jednokrotnym wciśnięciu przycisku [ON] lub przez wysłanie sekwencji budzącej na port szeregowy. Gotowość do pracy jest sygnalizowane poprzez zaświecenie się zielonej diody ON na klawiaturze.

Wyłączenie drukarki następuje w przypadku:

- powtórnego wciśnięcia przycisku [ON];
- wysłania komendy wyłączenia drukarki;
- upływu określonego czasu automatycznego wyłączenia (o ile opcja ta jest uaktywniona).

3.3. Zasilanie drukarki

3.3.1. Instalowanie akumulatora

Aby podłączyć akumulator do drukarki wykonujemy następujące czynności:

- Otwieramy pokrywę papieru przesuwając ku tyłowi drukarki uchwyt zamka i odchylamy aż do oporu odsłaniając w ten sposób dostęp do pojemnika na akumulator.
- Akumulator obracamy przed włożeniem tak aby przewody połączeniowe znajdowały się na dolnym rogu akumulatora. Tak trzymając akumulator wkładamy go do pojemnika zaczynając od prawego rogu (z tej strony znajdują się obok papieru złącze do podłączenia akumulatora) starając się aby przewody znalazły się pomiędzy boczną ścianką drukarki a akumulatorem w chwili wkładania dociskamy je akumulatorem.

Uwaga! Przewody przyłączeniowe akumulatora po

jego włożeniu muszą przylegać do bocznej

krawędzi w inny przypadku zamknięcie pokrywy papieru będzie niemożliwe albo bardzo utrudnione.



Rys 4. Wkładanie akumulatora

- Wtyczkę przewodu przyłączeniowego akumulatora wkładamy do gniazda znajdującego się we wnęce z prawej strony pojemnika na papier i jeśli papier został już włożony możemy zamknąć pokrywę papieru.

Uwaga! Po podłączeniu akumulatora drukarka może się włączyć jest to objaw normalny a drukarkę należy wówczas wyłączyć.

Wymowanie akumulatora:

- Otwieramy pokrywę papieru tak jak przy wkładaniu akumulatora.
- Zwalniamy zatrzask wtyczki przewodu przyłączeniowego akumulatora i wysuwamy lekko z gniazda.
- Pociągając do góry za metalowy uchwyt znajdujący się po środku drukarki wewnątrz pojemnika na papier wysuwamy akumulator z pojemnika na ok. 2cm (poczujemy wyraźny opór).
- Podtrzymując dźwignię drugą ręką chwytnymy akumulator do końca wyjmując go z pojemnika.
- Wyciągacz akumulatora przesuwamy w położenia pierwotne
- Zamykamy pokrywę papieru lub wkładamy drugi naładowany akumulator.

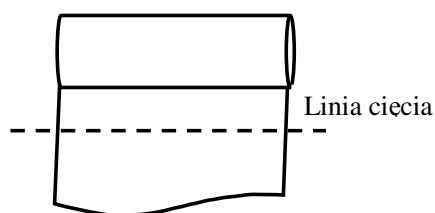
3.4. Zakładanie papieru

Dopuszczalne są dwa sposoby zakładania papieru:

- półautomatyczna (zalecana)
- automatyczna (nie zalecana)

Metoda półautomatyczna:

- Ustawiamy drukarkę klawiaturą do siebie.
- Otwieramy pokrywę papieru przesuwając ku tyłowi drukarki uchwyt zamka i odchylamy aż do oporu odsłaniając w ten sposób dostęp do pojemnika na papier.
- Otwieramy mechanizm drukujący poprzez przesuniecie ku przodowi drukarki dźwigni znajdującej się z prawej strony mechanizmu.
- Papier przycinamy jak na rysunku obok (Rys 5). Następnie wkładamy rolkę do pojemnika na papier w drukarce tak aby rolka była ułożona jak na rys 6. – czyli tak aby papier był wyciągany przez głowicę spod rolki a jego strona termoczują skierowana powinna być do dołu (do prowadnicy papieru).

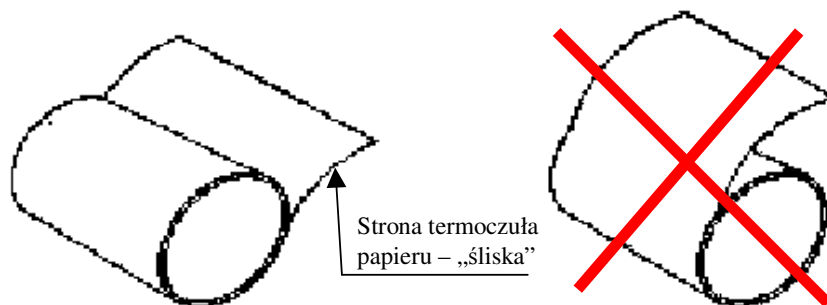


Rys. 5

- Wsuwamy brzeg papieru w szczelinę znajdującą wewnątrz pojemnika na papier tuż nad prowadnicą papieru i jednocześnie wciskamy klawisz przesuwu papieru [@].
- Kiedy rolka zacznie się obracać możemy puścić klawisz [@] - chyba że papier jest marszczony to wysuw papieru kontynuujemy aż do ustabilizowania się papieru.
- Zamykamy głowicę przesuając odpowiednią dźwignię ku tyłowi.
- Zamykamy pokrywę papieru przewlekając papier przez szczelinę w pokrywie.
- Odrywamy nadmiar papieru stanowczym ruchem ku przodowi drukarki.

Metoda automatyczna:

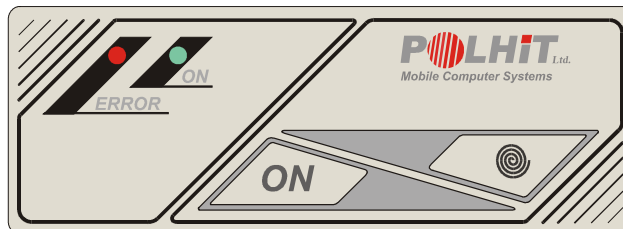
- Ustawiamy drukarkę klawiaturą do siebie.
- Otwieramy pokrywę papieru przesuując ku tyłowi drukarki uchwyt zamka i odchylamy aż do oporu odsłaniając w ten sposób dostęp do pojemnika na papier.
- Papier przycinamy jak na rysunku obok (Rys 5). Następnie wkładamy rolkę do pojemnika na papier w drukarce tak aby rolka była ułożona jak na rys 6. – czyli tak aby papier był wyciągany przez głowicę spod rolki a jego strona termoczują skierowana powinna być do dołu (do prowadnicy papieru).
- Włączamy drukarkę
- Wsuwamy brzeg papieru w szczelinę znajdującą wewnątrz pojemnika na papier tuż nad prowadnicą papieru – drukarka wykryje papier i automatycznie go załaduje.
- Wciskamy klawisz [@] i wysuwamy papier aż rolka zacznie się obracać wówczas możemy puścić klawisz [@] - chyba że papier jest marszczony to wysuw papieru kontynuujemy aż do ustabilizowania się papieru.
- Zamykamy pokrywę papieru przewlekając papier przez szczelinę w pokrywie.
- Odrywamy nadmiar papieru stanowczym ruchem ku przodowi drukarki.



Rys 6. Ułożenie papieru w drukarce

3.5. Konsola sterująca

Konsola drukarki Voyager 2000 wyposażona jest w dwie lampki sygnalizacyjne oraz dwa przyciski – rys 7.



Rys. 7. Konsola sterująca

3.5.1. Lampki sygnalizacyjne

Lampka zielona - ON:

- świecenie ciągle: gotowość do pracy, napięcie zasilanie w normie
- miganie 1/8 (krótki czas świecenia, długa przerwa): za niskie napięcie zasilania
- miganie 7/8 (długi czas świecenia, krótka przerwa): za wysokie napięcie zasilania

Lampka czerwona - ERROR:

- świecenie ciągle: za wysoka temperatura pracy głowicy termicznej
- miganie 6/8 (długie pojedyncze błyski) : za niska temperatura pracy głowicy termicznej
- jeden impuls w czasie ok. 2 s: brak papieru
- dwa impulsy w czasie ok. 2 s: otwarta głowica
- trzy impulsy w czasie ok. 2 s: brak papieru i otwarta głowica
- szybkie miganie: błąd komunikacyjny lub nieokreślony

3.5.2. Przyciski

Przycisk [ON]:

Pojedyncze wciśnięcie włącza lub wyłącza drukarkę

Wielokrotne wciśnięcie wraz przy jednoczesnym wciśnięciu przycisku [@] przełącza drukarkę w różne tryby.

Przycisk [@]:

Standardowo wysuw papieru.

Jeśli przy wciśniętym przycisku [@] raz lub więcej przycisk [ON] to po zwolnieniu przycisku [@] drukarka wejdzie w tryby zgodnie z tabelą 1.

Tabela 1. Tryby pracy drukarki Voyager 2000

Reakcja drukarki – tryby pracy	Ilość wciśnień klawisza [ON]
Tryb autotestu	1
Tryb demonstracyjny	2
Tryb konfiguracji z klawiatury	3
Tryb konfiguracji poprzez port RS232	4
Tryb przywracania konfiguracji domyślnej drukarki	5
Tryb diagnostyczny	6

3.6. Tryby pracy drukarki

Drukarka Voyager 2000 może pracować w dziesięciu różnych trybach, wynikających z zadań realizowanych przez drukarkę lub interwencji użytkownika. W danej chwili drukarka może znajdować się w jednym z następujących trybów:

- tryb czuwania;
- tryb gotowości do pracy;
- tryb pracy;
- tryb autotestu;
- tryb diagnostyczny;
- tryb przywracania parametrów domyślnych;
- tryb programowania z klawiatury;
- tryb programowania z RS232;
- tryb demonstracyjny;
- tryb sygnalizacji błędu.

Tryby czuwania, gotowości do pracy, pracy, oraz sygnalizacji błędów wynikają z zadań realizowanych w danej chwili przez drukarkę. Przełączenie drukarki w te tryby następuje w sposób automatyczny, bez ingerencji użytkownika. Pozostałe tryby są uruchamiane przez użytkownika. Przełączenie do żądanego trybu jest możliwe, kiedy w czasie włączania zasilania jest wciśnięty przycisk [@].

3.6.1. Tryb autotestu

Przełączenie w tryb autotestu następuje w przypadku, kiedy w czasie włączania zasilania wciśnięty jest przycisk [@] a następnie zostaje on zwolniony. Jeśli w czasie 4 sekund nie nastąpi zwolnienie przycisku [@], drukarka również przełączy się w tryb autotestu.

Po wejściu drukarki w tryb autotestu drukowana jest nazwa drukarki, konfiguracja sprzętowa, numer wersji oprogramowania oraz aktualne ustawienia parametrów drukarki. Dalej następuje testowanie pamięci RAM oraz obwodów portu szeregowego. Wyniki testów drukowane są w odpowiednich komunikatach. Testowanie obwodu złącza RS232 wymaga użycia specjalnego złącza zamykającego obwody CTS-DTR i RX-TX. Po wykonaniu wszystkich funkcji testowych drukarka przełącza się automatycznie w tryb gotowości do pracy.

3.6.2. Tryb demonstracyjny

Przełączenie w tryb demonstracyjny następuje w przypadku, kiedy w czasie włączania zasilania wciśnięty jest przycisk [@] a następnie jeden raz zostanie wciśnięty przycisk [ON] i zwolniony zostanie przycisk [@]. Jeśli w czasie 4 sekund nie nastąpi zwolnienie przycisku [@], następuje również przełączenie w tryb demonstracyjny.

W trybie demonstracyjnym drukowane są możliwości drukarki poprzedzone testem głowicy termicznej.

3.6.3. Tryb programowania z klawiatury

Przełączenie w tryb programowania z klawiatury następuje w przypadku, kiedy w czasie włączania zasilania wciśnięty jest przycisk [@], następnie dwa razy zostanie wciśnięty przycisk [ON] i zwolniony zostanie przycisk [@]. Jeśli w czasie 4 sekund nie nastąpi zwolnienie przycisku [@], następuje również przełączenie w tryb programowania z klawiatury.

Po przełączeniu drukarki w tryb programowania z klawiatury drukowany jest komunikat:

```
Tryb programowania z klawiatury  
[ON] - potwierdzenie  
[@] - zmiana
```

a następnie drukowana jest wartość pierwszego parametru. Użytkownik ma możliwość zmiany tego parametru przez jednokrotne wciśnięcie przycisku [@] lub może zatwierdzić aktualną wartość parametru wciskając przycisk [ON]. Po zatwierdzeniu następuje wydruk kolejnego parametru i oczekiwanie na decyzję użytkownika. Po ustawieniu wszystkich parametrów następuje pytanie o potwierdzenie zmian w ustawieniach a drukarka wychodzi z trybu programowania. W przypadku odpowiedzi twierdzącej (klawisz [ON]) wszelkie zmiany zostają zapamiętane a aktualne ustawienia

wydrukowane. Jeśli zaprzeczymy (klawisz [@]) następuje powrót do pytania o zmiany pierwszego parametru.

Jeżeli w czasie zmiany ustawień w ciągu 5 sekund nie zostanie wciśnięty żaden klawisz następuje pytanie o potwierdzenie dotychczasowych zmian.

Po wykonaniu wszystkich czynności związanych z programowaniem drukarki następuje automatyczne przełączenie w tryb gotowości do pracy.

3.6.4. Tryb programowania z RS232

Przełączenie w tryb programowania z RS-232 następuje w przypadku, kiedy w czasie włączania zasilania wciśnięty jest przycisk [@], następnie trzy razy zostanie wciśnięty przycisk [ON] i zwolniony zostanie przycisk [@]. Jeśli w czasie 4 sekund nie nastąpi zwolnienie przycisku [@], następuje również przełączenie w tryb programowania z RS-232.

Po przełączeniu drukarki w tryb programowania z RS232 drukowany jest odpowiedni komunikat i następuje przejście do oczekiwania na przyjęcie danych. Drukarka oczekuje przez 10 sekund na przyjęcie ciągu danych. Jeżeli w tym czasie nie odbierze żadnych danych drukowany jest komunikat:

```
Brak danych lub błąd  
Ustawienia nie zostały uaktualnione
```

Po tym wydruku drukarka przełącza się w tryb gotowości do pracy.

Jeżeli w czasie 10 sekund drukarka odbierze za małą liczbę danych lub dane będą błędne to drukowany jest komunikat:

```
Wystąpił błąd  
Ustawienia nie zostały uaktualnione
```

Jeżeli w czasie 10 sekund drukarka odbierze poprawny ciąg danych programujących, natychmiast przechodzi do uaktualnienia parametrów i drukuje aktualne ustawienia.

Po wykonaniu wszystkich czynności drukarka przełącza się automatycznie w tryb gotowości do pracy.

Aby dokonać programowania ustawień drukarki należy wysłać z komputera następujący ciąg danych:

```
"PROGRAMME-MODE"+ CR + n1 + ... + n9
```

Poprawne wartości liczb *n1* do *n9* są przedstawione w poniższej tabeli. Liczby te należy traktować jako bajty

Tabela 2. Wartości parametrów konfiguracyjnych.

N	Parametr	Wartość												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Szybkość transmisji	9600	19200	38400	57600	115200								
2	Typ dodatkowego łącza	Brak	Radio	IrDA										
3	Tryb grafiki	Panasonic	Epson											
4	Liczba znaków w wierszu	52	80	40										
5	Zestaw znaków	USA	FRANCE	GERMANY	UK	DENMARK1	SWEDEN	ITALY	SPAIN	JAPAN	NORWAY	DENMARK2	LATIN2	MAZOVIA
6	Prędkość wydruku	Standardowa	Szybka											
7	Jakość wydruku	Ekonomiczna	Standardowa	Najlepsza										
8	Automatyczne wyłączenie	Wyłączone	1 min	2 min	3 min	4 min	5 min	6 min	7 min	8 min	9 min	10 min	11 min	12 min
9	Praca przy obniżonej mocy	Stała jakość	Stała szybkość											

UWAGA! W przypadku automatycznego wyłączenia liczba *n8* może maksymalnie przyjąć wartość 30 (co oznacza 30 min). Jeśli dana z liczb *n1* do *n9* przekroczy swoją dopuszczalną wartość to wówczas przypisywana jest jej wartość 0.

3.6.5. Tryb przywracania parametrów domyślnych

Przełączenie w tryb przywracania parametrów domyślnych następuje w przypadku, kiedy w czasie włączania zasilania wciśnięty jest przycisk [@], następnie cztery razy zostanie wciśnięty przycisk [ON] i zwolniony zostanie przycisk [@]. Jeśli w czasie 4 sekund nie nastąpi zwolnienie przycisku [@], następuje również przełączenie w tryb przywracania parametrów domyślnych.

Po przełączeniu drukarki w tryb przywracania parametrów domyślnych drukowany jest odpowiedni komunikat. Następnie ustawiane są parametry domyślne i dokonywany jest wydruk aktualnych ustawień. Po wykonaniu tych czynności drukarka przełącza się automatycznie w tryb gotowości do pracy.

3.6.6. Tryb diagnostyczny

Przełączenie w tryb diagnostyczny następuje w przypadku, kiedy w czasie włączania zasilania wciśnięty jest przycisk [@], następnie pięć razy zostanie wciśnięty przycisk [ON] i zwolniony zostanie przycisk [@]. Jeśli w czasie 4 sekund nie nastąpi zwolnienie przycisku [@], następuje również przełączenie w tryb diagnostyczny.

Po wejściu drukarki w tryb diagnostyczny drukowany jest odpowiedni komunikat. Następnie drukarka przechodzi w tryb drukowania przychodzących znaków włącznie ze znakami kontrolnymi. Znak o kodzie 0 oraz ASCII 0 drukowany jest jako liczba 0. W trybie diagnostycznym domyślnie drukowanych jest 52 znaki w wierszu. Jeśli w czasie 1 sekundy drukarka odbierze mniej niż 52 znaki następuje automatyczny wydruk odebranych znaków. Zakończenie trybu diagnostycznego może nastąpić tylko poprzez wyłączenie drukarki.

4. Ładowanie Akumulatora

Drukarka Voyager 2000 wyposażona jest w zewnętrzne 4 stykowe złącze ładowania, do którego podłączamy dostarczoną razem z drukarką ładowarkę.

Ładowarka posiada lampkę sygnalizacyjną, która informuje o procesie ładowania akumulatora (patrz Tabela 3.)

Tabela 3. Lampki sygnalizacyjne ładowarki

Kolor lampki	Stan ładowarki
Czerwony	Zbyt wysoka temperatura akumulatora lub nie podłączony akumulator
Zielony - migający	Trwa proces ładowania akumulatora
Zielony - ciągły	Proces ładowania zakończony, ładowarka jest w trybie doładowania małym prądem lub akumulator nie jest podłączony

5. Kody sterujące drukarki

Komenda	Funkcja po Angielsku	Funkcja po Polsku	HEX	Opis str.
NULL	Not operate	Nic nie rób.	00	20
LF	Line feed	Wysuwanie papieru o wiersz.	0A	20
FF	Form feed	Wysunięcie papieru do końca strony	0C	20
CR	Carriage Return	Powrót głowicy drukarki do początku wiersza.	0D	20
DW	„Double” width	Rozpoczęcie trybu drukowania poszerzonego.	0E	20
SWH	Standard Width/Height	Koniec drukowania w podwójnej gęstości.	14	20
CAN	Cancel	Czyszczenie bufora drukarki.	18	20
ESC	Esc	Rozpoczęcie sekwencji znaków specjalnych.	1B	21
OFF	Printer Off	Wyłączenie drukarki.	1C	20
ESC RSB	Request Status Byte	Żądanie podania statusu drukarki.	1B 05	21
ESC -	Additional function	Dodatkowe funkcje drukowania	1B 10 cmd data	25
ESC A n	Line Feed Pitch Setting	Ustawienie odstępów między wierszami	1B 41 n	21
ESC B data	Set Bar Code Format	Ustawienie formatu kodów kreskowych	1B 42 data	21
ESC C n	Page Length Setting	Ustawienie długości strony	1B 43 n	23
ESC D n data CR	Set Bar Code Data	Drukowanie kodu kreskowego	1B 44 n data CR	23
ESC E	White on Black Printing	Drukowanie kolorem białym na czarnym tle	1B 45	23
ESC H	Text Mode Printing	Drukowanie w trybie tekstowym	1B 48	23
ESC I	Inverted Printing	Drukowanie odwrócone (o 180 stopni)	1B 49	23
ESC K n	Graphics Printing	Drukowanie w trybie graficznym EPSON lub PANASONIC	1B 4B n	24
ESC L n	Set Width Expansion Factor	Współczynnik rozciągnięcia znaków w poziomie	1B 4C n	24
ESC N n	Set Vertical Expansion Factor	Współczynnik rozciągnięcia znaków w pionie	1B 4E n	24
ESC S n	Select Base Character Pitch	Wybór ilości znaków w linii (40, 52, 80)	1B 53 n	24
ESC U d0 d1 n0 ... n47	User Defined Character Control	Definiowanie znaków przez użytkownika	1B 55 d0 d1 n0 ... n47	24
ESC W	Black Printing	Tryb druku kolorem czarnym na białym tle	1B 57	24
ESC M n	Motion head	Ruch głowicy o n kroków	1B 4D n	24

Komenda	Funkcja po Angielsku	Funkcja po Polsku	HEX	Opis str.
	Clear Bold and Underline	Skasowanie atrybutów pogrubienia i podkreślenia.	1b 10 01	25
	Set Bold attribute	Ustawienie atrybutu pogrubienia.	1b 10 02	25
	Clear Bold attribute	Skasowanie atrybutu pogrubienia.	1b 10 03	25
	Set Underline attribute	Ustawienie atrybutu podkreślenia.	1b 10 04	25
	Clear Underline attribute	Skasowanie atrybutu podkreślenia.	1b 10 05	25
	Set size left margin	Ustawienie lewego marginesu o N pikseli ($N=n1*256+n0$). ($0 \leq N < 800$)	1b 10 06 n0 n1	26
	Set size space between characters	Ustawienie odstępu pomiędzy znakami n pikseli ($0 \leq n \leq 255$).	1b 10 07 n	26
	Set size space between lines	Ustawienie odstępu pomiędzy liniami n pikseli ($0 \leq n \leq 255$).	1b 10 08 n	26
	Enter horizontal page printing	Wejście do trybu drukowania poziomego.	1b 10 10	26
	Exit horizontal page printing	Wyjście z trybu drukowania poziomego.	1b 10 11	27
	Set number characters per line	Ustawienie liczby znaków w wierszu dla trybu poziomego.	1b 10 12 n	27
	Set horizontal page Left mode	Ustawienie górnego wiersza po lewej stronie papieru dla trybu drukowania poziomego.	1b 10 13	27
	Set horizontal page Right mode	Ustawienie górnego wiersza po prawej stronie papieru dla trybu drukowania poziomego.	1b 10 14	27
	Clear horizontal page	Usuwa zawartość strony podczas drukowania w trybie poziomym.	1b 10 15	27
	Printing horizontal page	Drukuje zawartość strony w trybie poziomym.	1b 10 16	28
	Set national fonts	Ustawienie standardu narodowego drukowanych znaków.	1b 10 20 n	28
	Set format of code bar PDF417	Ustawienie parametrów kodu kreskowego w standardzie PDF417.	1b 10 30 n	29
	Set data of code bar PDF417	Drukowanie kodu kreskowego w standardzie PDF417	1b 10 31 data	29

5.1. Kody podstawowe

1. Not Operate cdeNOP – 00H

Po otrzymaniu tego rozkazu drukarka nie wykonuje żadnej czynności. Jedynym wyjątkiem jest, gdy drukarka jest wyłączona. Wówczas wysłanie tego kodu powoduje włączenie drukarki i uruchomienie procedur inicjalizujących tzw. budzenie drukarki.

2. Line Feed cdeLF - 0AH

Po otrzymaniu tego rozkazu drukarka wysuwa papier o jeden wiersz. Kombinacja CR+LF powoduje pominięcie ostatniego rozkazu LF.

3. Form Feed - 0CH

Przesunięcie papieru do początku następnej strony.

4. Carriage Return – 0DH

Powrót karetki i wydrukowanie wiersza. Kombinacja LF+CR powoduje pominięcie ostatniego rozkazu CR.

5. "Double" Width - 0EH

Włączenie trybu drukowania poszerzonego (o zwiększonej szerokości). Współczynnik poszerzenia znaków jest ustalany za pomocą polecenia ESC+L.

6. Standard Width/Height – 14H

Ustawienie standardowej szerokości i wysokości znaków.

7. Cancel – 18H

Usuwa wszystkie informacje zawarte w buforze drukarki.

8. Printer Off - 1CH

Wyłączenie drukarki.

5.2. Kody specjalne – poprzedzone znakiem ESC

1. Request Status Byte – ESC+05H

Format: ESC+05H

Żądanie podania statusu drukarki. Znaczenie bitów słowa statusu jest podane w poniższej tabeli.

Tabela 4. Znaczenie bitów słowa statusu.

Bit	Opis
7	Nieprawidłowe napięcie zasilania lub przekroczony zakres temperatur.
6	Zawsze równy 1
5	Zawsze równy 1
4	Jeżeli jest równy 1 to bufor drukarki jest pusty.
3	Jeżeli jest równy 1 to głowica drukarki jest otwarta.
2	Jeżeli jest równy 1 bufor drukarki jest zapełniony.
1	Jeżeli jest równy 1 to brak papieru w drukarce.
0	Zawsze równy 0

2. Line Feed Pitch Setting - ESC+41H (A)

Format: ESC+A+n

Polecenie umożliwia ustawienie odstępów między wierszami określonego przez parametr n . Parametr n musi zawierać się w przedziale od 24 do 255.

3. Set Bar Code Format - ESC+42H (B)

Format: ESC+B+data

Parametr *data* reprezentuje ciąg parametrów oddzielonych przecinkami: $n1, n2, n3, n4, n5, n6, n7, n8, n9$. Poszczególne parametry oznaczają parametry definiujące sposób drukowania kodu kreskowego.

Parametr $n1$ (jedna cyfra ASCII) określa obszar danych, w którym zapisane będą parametry definiujące drukowany kod. Parametr może przyjmować wartości od 0 do 9, określające obszar danych wykorzystywany przy drukowaniu kodu kreskowego za pomocą polecenia ESC+D.

Parametr *n2* (jedna cyfra ASCII) określa rodzaj kodu (**Tabela5**), jaki jest drukowany za pomocą tych parametrów.

Tabela 5. Wartości parametru n2.

n2	Nazwa kodu	Skrót
0	Code 39	CODE39
1	Invert 2/5	ITF
2	Code 128	CODE128
3	UPC-A	UPCA
4	EAN-8	EAN8
5	EAN-13	EAN13
6	Coda Bar	CODABAR
7	PDF-417	PDF417

Parametr *n3* (jedna cyfra ASCII) określa czy kod kreskowy będzie uzupełniony, będzie zawierał reprezentację tekstową. Parametr może przyjmować dwie wartości 0 i 1, przy czym wartość 1 oznacza, że będzie drukowana reprezentacja tekstowa kodu kreskowego.

Parametr *n4* (jedna cyfra ASCII) określa współczynnik powiększenia dla kodów Code 39, ITF wg poniższej tabeli.

Tabela 6. Współczynnik skali kodów Code 39 i ITF.

n4	Skala
0	2:1
1	5:2
2	3:1

Parametr *n5* (jedna cyfra ASCII) określa kierunek drukowania. Obecnie parametr jest stałą o wartości 0 określającą drukowanie w poziomie.

Parametr *n6* (dwie cyfry ASCII) określa współczynnik powiększenia elementu X (wg norm). Wartość parametru może zawierać się w przedziale od 01 do 50.

Parametr *n7* (trzy cyfry ASCII) określa odstęp kodu w poziomie (od lewej) w pikselach. Parametr musi zawierać się w przedziale od 000 do 810.

Parametr *n8* (trzy cyfry ASCII) określa odstęp kodu w pionie (od góry) w pikselach. Parametr musi zawierać się w przedziale od 000 do 250.

Parametr *n9* (trzy cyfry ASCII) określa wysokość kodu kreskowego w pikselach. Parametr musi zawierać się w przedziale od 001 do 831.

4. Page Length Setting - ESC+43H (C)

Format: ESC+C+n

Polecenie zmienia długości strony (wyrażoną w wierszach na stronę) na określoną parametrem *n*. Domyślna długość strony wynosi 66 wierszy na stronę. Parametr *n* musi zawierać się w przedziale $1 \leq n \leq 255$.

5. Set Bar Code Data - ESC+44H (D)

Format: ESC+D+n+data+CR

Polecenie powoduje wydrukowanie kodu kreskowego. Parametr *n* (jedna cyfra ASCII) ma takie samo znaczenie jak parametr *n1* w poleceniu ESC B. Parametr *data* jest ciągiem danych (w kodach ASCII) zakończonych znakiem CR

6. White on Black Printing - ESC+45H (E)

Format: ESC+E

Polecenie umożliwia drukowanie kolorem białym na czarnym tle.

7. Text Mode Printing - ESC+48H (H)

Format: ESC+H

Polecenie powoduje włączenie drukowania w trybie tekstowym.

8. Inverted Printing - ESC+49H (I)

Format: ESC+I

Polecenie powoduje włączenie trybu drukowania odwrotnego (obróconego o 180 stopni). Tryb jest aktywny do momentu wystąpienia polecenia ESC H.

9. Graphics Printing - ESC+4BH (K)

Format (Panasonic): ESC+K+n+data

Format (Epson): ESC+K+n1+n2+data

Drukowanie w trybie graficznym EPSON lub PANASONIC

10. Set Width Expansion Factor - ESC+4CH (L)

Format: ESC+L+n

Współczynnik rozciągnięcia znaków w poziomie.

11. Set Vertical Expansion Factor - ESC+4EH (N)

Format: ESC+N+n

Współczynnik rozciągnięcia znaków w pionie.

12. Select Base Character Pitch - ESC+53H (S)

Format: ESC+S+n

Wybór ilości znaków w linii (40, 52, 80).

13. User Defined Character Control - ESC+55H (U)

Format: ESC+U+d0+d1+n0+...+n47

Definiowanie znaków przez użytkownika.

14. Black Printing - ESC+57H (W)

Format: ESC+W

Tryb druku kolorem czarnym na białym tle.

15. Motion head - ESC+4DH (M)

Format: ESC+D+n

Ruch głowicy o n kroków.

16. Additional function – ESC+10H

Format: ESC+10H+cmd+data

Dodatkowe funkcje drukowania.

5.3. Kody specjalne dodatkowe – poprzedzone znakami

ESC+10H

1. Clear Bold and Underline – ESC+10H+01H

Format: ESC+10H+01H

Polecenie kasuje atrybuty pogrubienia (Bold) i podkreślenia (Underline) znaków.

2. Set Bold attribute – ESC+10H+02H

Format: ESC+10H+02H

Ustawia atrybut pogrubienia (Bold) znaków.

3. Clear Bold attribute – ESC+10H+03H

Format: ESC+10H+03H

Kasuje atrybut pogrubienia (Bold) znaków.

4. Set Underline attribute – ESC+10H+04H

Format: ESC+10H+04H

Ustawia atrybut podkreślenia (Underline) znaków. Atrybut podkreślenia ma znaczenie tylko wówczas, gdy odstęp pomiędzy wierszami jest większy od zera. W celu modyfikacji odstepu pomiędzy wierszami należy użyć polecenia ESC+10H+07H lub ESC+A. Jeżeli odstęp pomiędzy wierszami jest równy zero wówczas atrybut jest ignorowany.

5. Clear Underline attribute – ESC+10H+05H

Format: ESC+10H+05H

Kasuje atrybut podkreślenia (Underline) znaków.

6. Set size left margin – ESC+10H+06H+n0+n1

Format: ESC+10H+06H+n0+n1

Ustawienie lewego marginesu drukowanego tekstu w pikselach. Funkcja wymaga podania dwóch parametrów n0 i n1, gdzie parametr n0 jest młodszym, a n2 starszym bajtem liczby określającej rozmiar marginesu. Rozmiar marginesu musi zawierać się w przedziale od 0 do 800. Margines odnosi się tylko do drukowania tekstu. Opcja nie ma wpływu na drukowanie kodów kreskowych.

7. Set size space between characters – ESC+10H+07H+n

Format: ESC+10H+07H+n

Ustawienie odstępu pomiędzy znakami (literami tekstu) podanego w pikselach. Funkcja wymaga podania parametru n, stanowiącego rozmiar odstępu wyrażony w pikselach. Podana wartość musi zawierać się w przedziale od 0 do 255. Opcja odnosi się tylko do drukowania tekstu. Opcja nie ma wpływu na drukowanie kodów kreskowych.

8. Set size space between lines – ESC+10H+08H+n

Format: ESC+10H+08H+n

Ustawienie odstępu pomiędzy liniami (wierszami tekstu) podanego w pikselach. Funkcja wymaga podania parametru n, stanowiącego rozmiar odstępu wyrażony w pikselach. Podana wartość musi zawierać się w przedziale od 0 do 255. Opcja odnosi się tylko do drukowania tekstu. Opcja nie ma wpływu na drukowanie kodów kreskowych.

9. Enter horizontal page printing – ESC+10H+10H

Format: ESC+10H+10H

Przełącza drukarkę w tryb drukowania wzdłuż poziomego. W trybie tym możliwe jest drukowanie w dwóch trybach. W pierwszym trybie górny wiersz tekstu znajduje się po lewej stronie kartki (polecenie ESC+10H+13H), zaś w trybie drugim górny wiersz znajduje się po prawej stronie kartki (polecenie ESC+10H+14H). Przełączenie w tryb drukowania poziomego powoduje przywrócenie zapamiętanego formatu czcionki bazowej (CPL52, CPL40 lub CPL80) i skasowanie pamięci strony. Żeby zmienić rodzaj bazowej czcionki należy po wejściu w tryb drukowania

poziomego wydać polecenie ESC+S. Wyjście z tego trybu drukowania (polecenie ESC+10H+11H) powoduje zapamiętanie aktualnego formatu bazowego czcionki.

Po wejściu w tryb drukowania poziomego należy przesłać dane do drukowania, a następnie wydać polecenie ESC+10H+16H w celu wydrukowania strony.

10. Exit horizontal page printing – ESC+10H+11H

Format: ESC+10H+11H

Powoduje wyjście z trybu drukowania wzdłuż poziomego.

11. Set number characters per line – ESC+10H+12H+n

Format: ESC+10H+12H+n

Ustawia liczbę znaków w wierszu drukowanych w trybie drukowania poziomego. Liczba znaków musi być ustawiona przed rozpoczęciem przesyłania znaków do drukowania. Podana liczba n musi zawierać się w zakresie od 1 do 255. Polecenie ma znaczenie tylko wówczas, gdy drukarka znajduje się w trybie drukowania poziomego.

12. Set horizontal page Left mode – ESC+10H+13H

Format: ESC+10H+13H

Polecenie ustawia górny wiersz drukowanej strony tekstowej z lewej strony papieru. Polecenie ma znaczenie tylko wówczas, gdy drukarka znajduje się w trybie drukowania poziomego.

13. Set horizontal page Right mode – ESC+10H+14H

Format: ESC+10H+14H

Polecenie ustawia górny wiersz drukowanej strony tekstowej z prawej strony papieru. Polecenie ma znaczenie tylko wówczas, gdy drukarka znajduje się w trybie drukowania poziomego.

14. Clear horizontal page – ESC+10H+15H

Format: ESC+10H+15H

Polecenie usuwa wszystkie znaki znajdujące się na stronie tekstowej. Polecenie ma znaczenie tylko wówczas, gdy drukarka znajduje się w trybie drukowania poziomego.

15. Printing horizontal page – ESC+10H+16H

Format: ESC+10H+16H

Powoduje wydrukowanie strony w trybie drukowania poziomego. Jeśli strona jest pusta polecenie jest ignorowane. Polecenie ma znaczenie tylko wówczas, gdy drukarka znajduje się w trybie drukowania poziomego.

16. Set national fonts – ESC+10H+20H+n

Format: ESC+10H+20H+n

Ustawienie standardu narodowego dla drukowanych znaków. Parametr *n* określa numer wybranego standardu (Tabela 7)

Tabela 7. Obsługiwane standardy narodowe.

Język	Standard	n
Angielski	USA	0
Francuski	FRANCE	1
Niemiecki	GERMANY	2
Angielski	UK	3
Duński	DENMARK I	4
Szwedzki	SWEDEN	5
Włoski	ITALY	6
Hiszpański	SPAIN	7
Japoński	JAPAN	8
Norweski	NORWAY	9
Duński	DENMARK II	10
Polski	LATIN II	11
Polski	MAZOVIA	12

17. Set format of code bar PDF417 – ESC+10H+30H+data

Format: ESC+10H+30H+data

Ustawienie parametrów kodu kreskowego w standardzie PDF417. Parametr *data* to ciąg 10 bajtów stanowiących dane ustalające format dwuwymiarowego kodu kreskowego PDF417. Znaczenie poszczególnych bajtów parametru *data* zawiera poniższa tabela.

Tabela 8. Znaczenie bajtów parametru *data*.

Indeks bajta	Znaczenie	Zakres	Wartość domyślna	Znaczenie
0	Bajt	3-90	3	Liczba wierszy w symbolu kodu.
1	Bajt	1-30	1	Liczba kolumn w symbolu kodu.
2	Bajt	0-8	0	Poziom korekcji błędów.
3	Bajt	1-255	1	Szerokość podstawowego modułu kodu w pikselach.
4	Starszy bajt	1-1500	3	Wysokość jednego wiersza kodu w pikselach.
5	Młodszy bajt			
6	Starszy bajt	1-800	0	Odstęp poziomy w pikselach.
7	Młodszy bajt			
8	Starszy bajt	1-800	0	Odstęp pionowy w pikselach.
9	Młodszy bajt			

W przypadku, gdy podany parametr kodu kreskowego znajduje się poza przewidzianym zakresem wówczas dany parametr nie ulega zmianie.

18. Set data of code bar PDF417 – ESC+10H+31H+data

Format: ESC+10H+31H+data

Drukowanie kodu kreskowego w standardzie PDF417. Parametr *data* określa dane symbolu kodu kreskowego. Dane stanowią liczby 16-bitowe z zakresu 0-928. Każda dana złożona jest z dwóch bajtów, z których pierwszy jest starszym bajtem 16-bitowego słowa. Liczba danych musi być zgodna z liczbą określoną parametrami kodu (polecenie ESC+10H+30H). Liczba danych kodu jest iloczynem liczby wierszy i liczby kolumn symbolu kodu.

6. Dodatki

6.1. Dodatek A

Połączenie drukarki z komputerem

Drukarka Voyager 2000 jest obsługiwana za pomocą interfejsu komunikacyjnego zrealizowanego na bazie szeregowej transmisji danych w zgodnej z normą RS-232C (*Electronic Industries Association*). Transmisja danych odbywa się w trybie asynchronicznym. Ramka transmisyjna zawiera: bit start, 8-bitowe pole danych, jeden bit stop. Ramka danej nie zawiera bitu kontroli parzystości.

Szybkość transmisji danych może być regulowana i dopuszcza się następujące jej wartości: 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bodów.

W interfejsie komunikacyjnym zostały wykorzystane tylko sygnały niezbędne dla uzyskania asynchronicznej transmisji znakowej, przez co znacznie została uproszczona konstrukcja łącza. W łączu szeregowym wykorzystano model 9-stykowego złącza (Cannon DB-9). Takie rozwiązanie jest adekwatne do liczby wykorzystywanych sygnałów. Oprócz standardowych sygnałów zdefiniowanych normą RS-232C w interfejsie został zaimplementowany sygnał podłączenia drukarki do komputera. Sygnał ten umożliwia automatyczny wybór łącza RS-232 i sprawdzenie przez drukarkę Voyager 2000 poprawności połączenia. Sygnał podłączenia drukarki do komputera został wyprowadzony na linii nr 1 łącza DB-9. Od strony komputera linia ta musi być połączona z masą. Brak sygnału masy na tej linii jest interpretowany przez drukarkę jako brak połączenia za pomocą łącza RS-232. Wykorzystane w interfejsie sygnały zostały przedstawione w Tabeli 9.

Tabela 9. Organizacja wyprowadzeń portu szeregowego RS232.

Numer wyprowadzenia	Nazwa sygnału Wg PN-75/T-05052	Znaczenie
1	DCL,RLSD	Testowanie podłączenia drukarki do komputera.
2	RxD	Linia odbioru danych.
3	TxD	Linia nadawania danych.
4	DTR	Niewykorzystany
5	SG	Masa sygnałowa
6	DSR	Niewykorzystany
7	RTS	Sygnał żądania nadawania
8	CTS	Sygnał gotowości do nadawania
9	RI	Niewykorzystany

6.2. Dodatek B

Kody sterujące – zgodność z Voyager 40DT

Zaimplementowane w drukarce Voyager 2000 kody sterujące są całkowicie zgodne z kodami sterującymi drukarki Voyager 40Dt pozbawionej wszelkich funkcji trybu etykietowego. Dodatkowo został on uzupełniony o dodatkowe kody, które umożliwiają dostęp do specyficznych funkcji drukarki Voyager 2000. Oznacza to, że zbiór poleceń protokołu drukarki Voyager 2000 jest nadzbiorem poleceń drukarki Voyager 40Dt. Uzyskano w ten sposób możliwość wydruku danych w takim samym w formacie jak w starszej wersji drukarki. Umożliwia to bezproblemowe wykorzystywanie drukarki Voyager 2000 w aplikacjach wykorzystujących drukarki Voyager 40Dt.

6.3. Dodatek C

Budzenie drukarki przez port szeregowy

Jedną z istotnych własności drukarki jest możliwość włączenia jej za pomocą sygnału przekazanego poprzez łącze szeregowe. Taki sposób włączania drukarki nazywa się budzeniem. Proces budzenia drukarki jest ściśle związany z tzw. czasem budzenia (t_b). Czas budzenia jest to minimalny czas, w jakim drukarka osiągnie gotowość do pracy po wysłaniu sygnału za pomocą łącza szeregowego. Sygnałem powodującym zainicjowanie procesu budzenia drukarki jest wysłanie serii znaków równych zero (00 HEX). Wysłana liczba znaków, niezbędna do osiągnięcia gotowości drukarki do pracy, zależy od szybkości transmisji danych. Istnieją dwa sposoby przeprowadzenia procesu budzenia drukarki. Pierwszy (zalecany) sposób budzenia drukarki przebiega według następującego algorytmu:

- wysłanie N_{tb} znaków 00H;
- przerwa w nadawaniu na czas ok. 100ns;
- wysłanie właściwych danych.

Drugi sposób przeprowadzenia procesu budzenia drukarki (nie zalecany) polega na wykonaniu ciągu następujących czynności:

- wysłanie N znaków 00H
- wysłanie właściwych danych.

Tabela 10. Parametry budzenia drukarki.

Szybkość transmisji [bd]	N_{tb}	N
9600	2	96
19200	4	192
38400	8	384
57600	12	576
115200	24	1152

6.4. Dodatek D

Podstawowy zestaw znaków ASCII

wszystkie zestawy znaków są jego modyfikacją

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0			SP	0	@	P	·	p	Ç	É	á	☐	⊥	⊥	α	≡
1			!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	☐	⊥	⊥	β	±
2			”	2	B	R	b	r	é	Æ	ó	☐	⊥	⊥	Γ	≥
3			#	3	C	S	c	s	â	ô	ú	|	⊥	⊥	π	≤
4			\$	4	D	T	d	t	ä		ñ	⊥	—	⊥	Σ	|
5			%	5	E	U	e	u	à	ò	Ñ	⊥	⊥	⊥	σ	∫
6			·	6	F	V	f	v	å	û	ª	⊥	⊥	⊥	μ	÷
7			(	7	G	W	g	w	ç	ù	º	⊥	⊥	⊥	τ	≈
8			)	8	H	X	h	x	ê	ij	¸	⊥	⊥	⊥	Φ	°
9			*	9	I	Y	i	y	ë	Ö	¬	⊥	⊥	⊥	Θ	.
A	LF		+	:	J	Z	j	z	è	Ü	¬	⊥	⊥	⊥	Ω	.
B		ESC	,	;	K	[	k	{	ï	ç	½	⊥	⊥	■	δ	√
C			-	<	L	\	l	|	î	£	¼	⊥	⊥	■	∞	∞
D	CR		.	=	M	]	m	}	ì	¥	¡	⊥	=	■	∅	²
E			/	>	N	^	n	~	Ä	Pt	«	⊥	⊥	■	€	■
F				?	O	_	o	SP	Å	f	»	⊥	⊥	■	∩	SP

Narodowe zestawy znaków:

	N	35 _D 23 _H	36 _D 24 _H	64 _D 40 _H	91 _D 5B _H	92 _D 5C _H	93 _D 5D _H	94 _D 5E _H	96 _D 60 _H	123 _D 7B _H	124 _D 7C _H	125 _D 7D _H	126 _D 7E _H
USA	0	#	\$	@	[ \ \]	^	‘	{ | }	~				
FRANCE	1	#	\$	à ° ç §	^	‘	é ù è	”					
GERMANY	2	#	\$	§ Ä Ö Ü	^	‘	ä ö ü	ß					
UK	3	£	\$	@	[ \ \]	^	‘	{ | }	~				
DENMARK1	4	#	\$	@	Æ Ø Å	^	‘	æ ø å	~				
SWEDEN	5	#	¤	É Ä Ö Å	Ü	é	ä ö å	ü					
ITALY	6	#	\$	@	° \ é	^	à ò è	i					
SPAIN	7	Pt	\$	@	i	¿	^	‘	” ñ	}	~		
JAPAN	8	#	\$	@	[ ¥ ]	^	‘	{ | }	~				
NORWAY	9	#	¤	É	Æ Ø Å	Ü	é	æ ø å	ü				
DENMARK2	10	#	\$	É	Æ Ø Å	Ü	é	æ ø å	ü				
LATIN2	11	#	\$	@	[ \ \]	^	‘	{ | }	~				
MAZOVIA	12	#	\$	@	[ \ \]	^	‘	{ | }	~				

Polskie znaki diakrytyczne:

	Ą	Ć	Ę	Ł	Ń	Ó	Ś	Ź	Ż	ą	ć	ę	ł	ń	ó	ś	ź	ż
Mazovia	143 _D 8F _H	149 _D 95 _H	144 _D 90 _H	156 _D 9C _H	165 _D A5 _H	163 _D A3 _H	152 _D 98 _H	160 _D A0 _H	161 _D A1 _H	134 _D 86 _H	141 _D 8D _H	145 _D 91 _H	146 _D 92 _H	164 _D A4 _H	162 _D A2 _H	158 _D 9E _H	167 _D A7 _H	166 _D A6 _H
Latin II	164 _D A4 _H	143 _D 8F _H	168 _D A8 _H	157 _D 9D _H	227 _D E3 _H	224 _D E0 _H	151 _D 99 _H	189 _D BD _H	141 _D 8D _H	165 _D A5 _H	134 _D 86 _H	169 _D A9 _H	136 _D 88 _H	228 _D E4 _H	162 _D A2 _H	152 _D 98 _H	190 _D BE _H	171 _D AB _H



ul Biedronki 103

02-959 Warszawa

tel. 842 13 30, 842 14 12 fax: 842 19 82

email: polhit@polhit.com

www: www.polhit.com