

DATECS

Ръководство за програмисти

Подробно описание
на командите

ESC/POS
термопринтер
EP-60



Желаем Ви приятна работа
с EP-60!

Информацията в този документ не може да бъде копирана
по какъвто и да било механичен, електрически и електронен път
и при каквито и да било обстоятелства,
без предварителното съгласие на ДАТЕКС ООД.

София 1784, бул. "Цариградско шосе" 115А
Тел.: 02/8165 500, 8165 501, 8165 506, 8165 511; Факс: 02/8165 510
E-mail: sales@datecs.bg

Издание: 01 / август 2008 г.

Въведение

Обща информация за принтера	4
-----------------------------------	---

1. Технически характеристики	5
------------------------------------	---

2. За принтера EP-60

Вид отпред / дясно	7
--------------------------	---

Вид отдолу	7
------------------	---

Вид отпред / панел за управление / индикации	8
--	---

Вид отзад / куплунзи	8
----------------------------	---

Функции на FEED бутона	9
------------------------------	---

Светодиодни индикации	9
-----------------------------	---

Конфигурационни ключета	10
-------------------------------	----

Разположение на конфигурационните ключета	10
---	----

Функции и настройки на конфигурационните ключета	10
--	----

Сериен интерфейс	12
------------------------	----

Входно-изходни сигнали	12
------------------------------	----

Описание на входно-изходните сигнали	12
--	----

Контролиране на потока данни	12
------------------------------------	----

3. Списък на командите в ESC/POS режим	13
--	----

4. Подробно описание на командите в ESC/POS	15
---	----

ВЪВЕДЕНИЕ

DATECS EP-60

/// *Обща информация за принтера* ///

DATECS EP-60 е ESC/POS термопринтер с широки възможности.

DATECS EP-60 е предназначен за включване в комуникационни терминали, POS системи, за печат на поръчки в кухни, мокри бюфети и др.

DATECS EP-60 позволява бързо и лесно отпечатване както на обикновен текст, така и на графични изображения по избор на потребителя – баркодове, фирмени знаци (лога) и др.

DATECS EP-60 е най-новият от серията на DATECS ESC/POS принтери.

Особености:

- компактен и лек;
- висока скорост на печат – до 130 mm/s;
- лесно зареждане на термохартията;
- печатащото устройство работи безшумно при значителна скорост;
- поддържа текстов и графичен печат;
- предоставя възможност за печат на различни баркодове;
- има вграден автоматичен нож за рязане;
- комплектован е със сензори за откриване края на хартията;
- притежава висока техническа надеждност и експлоатационна сигурност;
- може да работи в хоризонтално и вертикално положение (окачен).

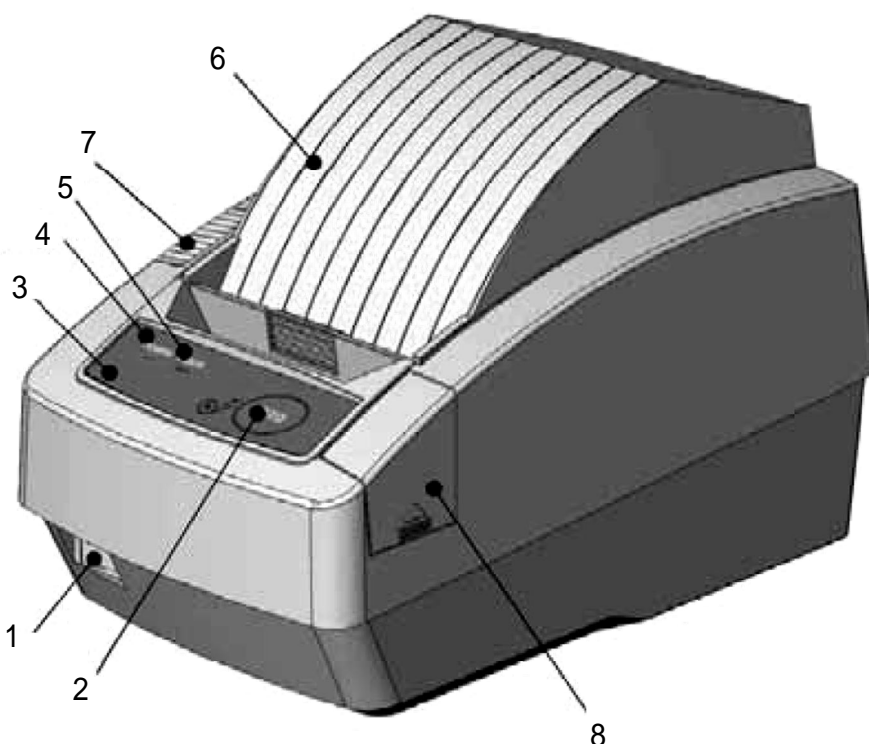
Интерфейси:

- Сериен – RS232
- USB

Параметър	Описание	
Печат	Метод на печат	Директен термопечат
	Принтерен механизъм с автоматичен нож	CAPG247A-E Seiko Instruments
	Разрешаваща способност	203 dpi (8 x 8 точки/mm)
	Разстояние м/у точките	По хоризонтал – 0.125 mm (8 т./mm) По хоризонтал – 0.125 mm (8 т./mm)
	Макс. ширина на печат	54 mm / 432 точки на ред
	Брой символи на ред	36 – за шрифтове А и С 48 – за шрифтове В и D
	Придвижване на хартията	Стъпково
	Скорост на печат (Макс.)	130 mm/s (1200 точки/сек)
Шрифтове	Вградени	Шрифт А: 12 x 24 точки Шрифт В: 9 x 16 точки
	Зареждаеми	Шрифт С: 12 x 24 точки Шрифт D: 9 x 16 точки
Термохартия на ролки:	Ширина, mm	58
	Външен диаметър на ролката, mm	83
	Дължина на ролката, m	83 m – при 80 µm дебелина на хартията (стандартна хартия); 70 m – при 60 µm дебелина на хартията (тънка хартия);
	Макс. дебелина, µm	80
Възможност за поддържане на Баркодове	1D	EAN 13, EAN 8, UPC A, UPC E, Codabar, Code 39, Code 93, Code 128, Interleaved 2 of 5
	2D	PDF417

Параметър	Описание	
Лого	1 Black & White	Размер 432 x 544 точки
Електронни компоненти	Процесор Външна Flash памет – 8Mbit RAM – 4Mbit	H8S2350 – HITACHI 29F800DB K6X40008CIF – SAMSUNG
Интерфейси	Сериен USB	Тип RS232 – макс. 115200 bps Тип USB – емулиран COM port
Емулация	ESC/POS	Работа с непрекъсната хартия
Входен буфер		32 KB
Захранване	AC адаптер	DC 24V/2A
Управление	Бутон FEED Ключ ON/OFF	Придвижване на хартията, диагностична информация Включване/изключване
Контрол на захранването		ON/OFF
Тегло	Без хартия:	550 g
Размери (mm)		111 (Ш) X 185.5(Д) X 127.5 (В)
Изисквания към външната среда	При работа на принтера При съхранение на принтера	Температура от 0°C до 40°C Влажност от 30% RH до 80% RH Температура от -20°C до 60°C Влажност от 20% RH до 90% RH
Кабели	Опция	RS232 интерфейсен кабел. USB кабел А към В кабел.

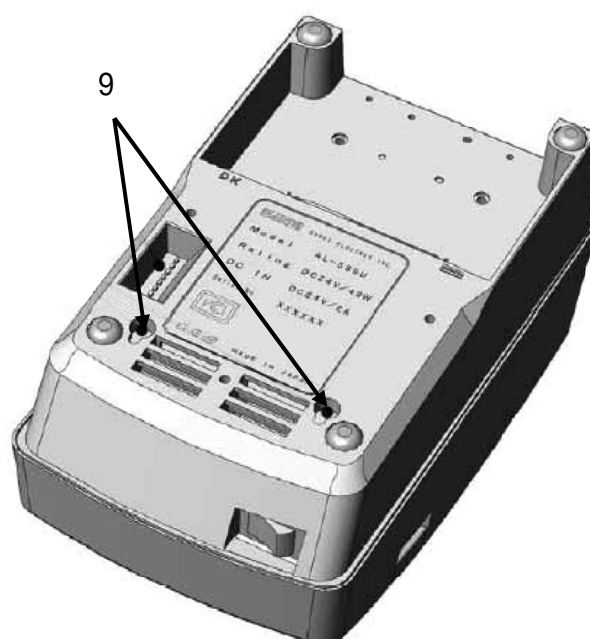
Вид отпред / дясно



- ① Ключ **ON/OFF**
- ② **FEED** бутон
- ③ Панел за управление
- ④ **POWER** индикация
- ⑤ **ERROR** индикация
- ⑥ Капак на секцията за хартия
- ⑦ Бутон за отключване капака на секцията за хартия
- ⑧ Ръчен контрол на ножа

Вид отдолу

- ⑨ Отвори за окачване – те са предназначени за окачване на принтера (на стена) при работа във вертикално (окачено) положение.

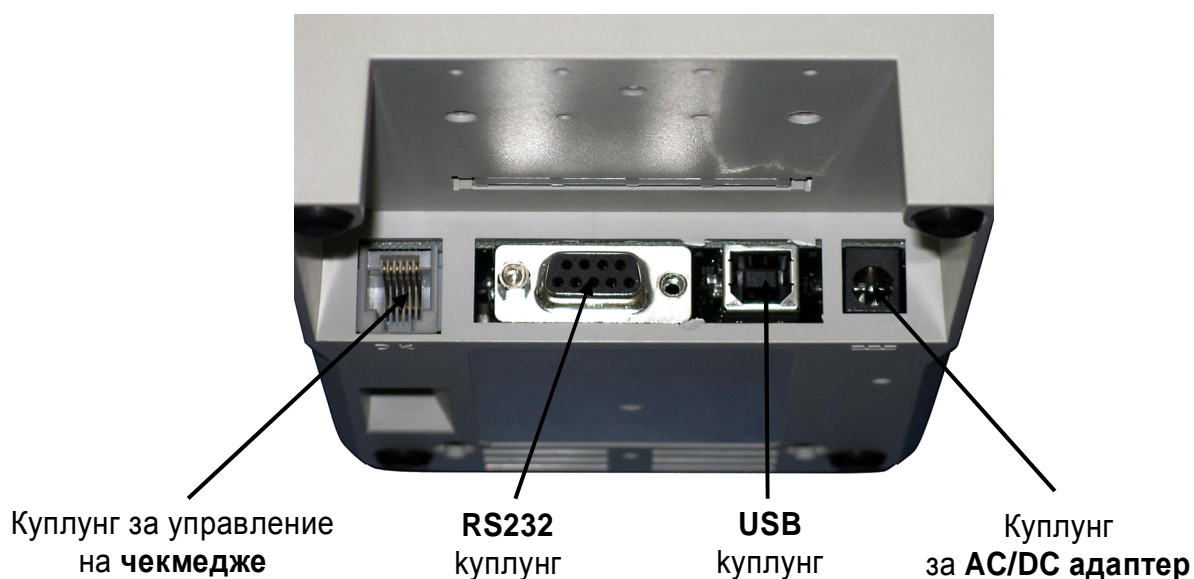


Вид отпред / панел за управление / индикации



- ① **POWER** индикация:
свети зелено при включен принтер;
мига при прегряване на печатащата глава.
- ② **ERROR** индикация:
мига червено (с честота веднаж в секунда) при липса на хартия;
мига червено (с честота 5 пъти в секунда) при проблеми с ножа.
- ③ **FEED** бутон:
Функциите на **FEED** бутона са описани по-долу в инструкцията,
в раздел "Функции на **FEED** бутона".

Вид отзад / куплунзи



Функции на FEED бутона

Бутон	Действие		
FEED	1. Натискането на бутон FEED предизвиква придвижване на хартията до отпускане на бутона.		
	2. Натиснат бутон при включване на принтера – отпускане (след определен брой звукови сигнали).		Разпечатва разширен SELF TEST
		След ~ 4.5 сек. и след 3-ти сигнал	Принтерът преминава в Hex DUMP режим
		След ~ 8.5 сек. и след 5-ти 4-тонален сигнал	Програмен режим – зареждане фърмуера на принтера
	3. Подновява печата при зареждане с нова ролка след край на хартия. 4. Натискането на FEED бутона след блокиране на ножа предизвиква опит за връщането му в нормално положение и подновяване на печата.		

Светодиодни индикации

Индикация	Действие
POWER	1. Свети постоянно зелено при включен принтер . 2. Мига зелено и принтерът спира да печата при прегряване на главата. При нормализиране на температурата на печатащата глава светва постоянно зелено и принтерът продължава да печата.
ERROR	1. Мига червено (с честота веднаж в секунда) при край на хартията. 2. Мига червено (с честота 5 пъти в секунда) при блокиране на автоматичния нож за рязане. След връщане на ножа в нормално положение преставя да мига и принтерът продължава да печата. 3. При включване на принтера при натиснат FEED бутон мига червено след всеки звуков сигнал. След отпускане на бутона, в зависимост от времето на задържането му, поведението на принтера е съгласно описаното по-горе действие на FEED бутон.

Конфигурационни ключета

Разположение на конфигурационните ключета

Разположението на хардуерните ключета е показано на илюстрацията по-долу:



Функции и настройки на конфигурационните ключета

Sw1	Sw2	Sw3	Скорост на предаване (bps)
OFF	OFF	OFF	1200
ON	OFF	OFF	2400
OFF	ON	OFF	4800
ON	ON	OFF	9600
OFF	OFF	ON	19200
ON	OFF	ON	38400
OFF	ON	ON	57600
ON	ON	ON	115200

	OFF	ON
Sw4	Забранява автоматичен нож	Разрешава автоматичен нож
Sw5	Стандартни команди	Разширени команди

Sw5	Sw6	Sw7	Кодова таблица
OFF	OFF	OFF	Използва се записаната във флаша. Командата ESC t е разрешена.
OFF	OFF	ON	USA CP437
OFF	ON	OFF	Bulgarian CP856
OFF	ON	ON	Russian CP866
ON	OFF	OFF	Latvian
ON	OFF	ON	Lithuanian
ON	ON	OFF	Polish
ON	ON	ON	Използва се записаната във флаша. Командата ESC t е забранена

В китайската версия на принтера е дефинирано **само ключе 8** за превключване на кодовата таблица:

Sw6	Sw7	Sw8	Кодова таблица
N/A		OFF	USA CP437
N/A		ON	Chinese GB2312

В арабската версия на принтера е дефинирано **само ключе 8** за превключване на кодовата таблица:

Sw6	Sw7	Sw8	Кодова таблица
N/A		OFF	USA CP437
N/A		ON	Farsi Code Table

Сериен интерфейс



Изключете принтера преди свързване на кабела за връзка по серийния интерфейс.

Скорост на предаване	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
Параметри на серийния порт	1 стартов бит, 8 бита данни, 1 стоп бит, без контрол по четност
Характеристики на сигнала	RS232C Mark – логическа 1 (-3V до -12V) Space – логическа 0 (+3V до +12V)

Входно-изходни сигнали

RD	Сериен вход за данни
TD	Сериен изход за данни. Използува се при XON/XOFF протокол и за връщане състоянието на принтера.
GND	Сериен изход за данни. Използува се при XON/XOFF протокол и за връщане състоянието на принтера.

Описание на входно-изходните сигнали

Стартов бит	Трябва да е с ниво Space. Обозначава началото на байт с данни.
Битове данни	Осем последователни бита, като първи е младшият бит.
Стоп бит	Трябва да е с ниво Mark. Обозначава края на байт с данни.

Контролиране на потока данни

При софтуерен (XON/XOFF) протокол принтерът изпраща специални контролни байтове – XON (11h) за разрешаване и XOFF (13h) за забрана на обмена на данни.

Списък на командите в ESC/POS режим

№	Команда	Описание	Стр.
1.	(BEL)	Звуков сигнал	15
2.	(HT)	Хоризонтален табулатор	15
3.	(LF)	Отпечатване на ред и придвижване на хартията.....	15
4.	(CR)	Отпечатване на ред.....	15
5.	(ESC RS)	Звуков сигнал	15
6.	(ESC SP)	Задаване разстоянието между буквите	15
7.	(ESC #)	Дефиниране на позиция (ASCII код) на символа EURO	16
8.	(ESC \$)	Задаване начална абсолютна позиция за печат.....	16
9.	(ESC %)	Избор / забрана на печата на заредените потребителски символи	17
10.	(ESC &)	Дефиниране на група от зареждаеми символи.....	17
11.	(ESC !)	Задаване режима на печат на текстова информация	19
12.	(ESC *)	Печат на графична информация	20
13.	(ESC -)	Разрешава/забранява подчертаването и задава типа на подчертаване	22
14.	(ESC .)	Печат на диагностична информация.....	22
15.	(ESC ,)	Печат на съкратена диагностична информация	22
16.	(ESC 2)	Задаване височина на реда 1/6 инча	22
17.	(ESC 3)	Задаване височина на реда n/203 инча	23
18.	(ESC 8)	Временно запазване на текущите атрибути на печат	23
19.	(ESC 9)	Възстановяване на запомнените атрибути на печат	23
20.	(ESC =)	Контрол върху входа на данни.....	24
21.	(ESC >)	Записване на параметрите по подразбиране във flash паметта	24
22.	(ESC @)	Инициализация на принтера	25
23.	(ESC D)	Задаване позициите на хоризонталните табулации.....	25
24.	(ESC E)	Задаване / забрана удебелен шрифт.....	25
25.	(ESC G)	Задаване / забрана удебелен шрифт.....	26
26.	(ESC I)	Задаване / забрана наклонен шрифт	26
27.	(ESC J)	Печатане на ред и придвижване на хартията с n/203 инча	26
28.	(ESC M)	Превключване между Шрифт А и Шрифт В.....	26
29.	(ESC R)	Избор на специфични символи за държава (кодова таблица)	27
30.	(ESC V)	Задаване / забрана на печата на завъртени на 90 градуса символи	27
31.	(ESC X)	Задаване максимална скорост на печат	28
32.	(ESC Y)	Задаване плътност (чернота) на печат	28

№	Команда	Описание	Стр.
33.	(ESC Z)	Връщане на диагностична информация.....	29
34.	(ESC \)	Задаване на относителна хоризонтална позиция за печат	30
35.	(ESC _)	Reset на принтера (както при включване)	31
36.	(ESC `)	Връща стойността на захранващото напрежение и температурата на печатащата глава	31
37.	(ESC a)	Подравняване на текста, баркода или растерната графика (GS v0) в текущия ред	31
38.	(ESC c5)	Разрешаване / забрана действието на бутона FEED	32
39.	(ESC d)	Печатане на ред и придвижване на хартията с n реда	32
40.	(ESC i)	Отрязване на хартията	32
41.	(ESC m)	Отрязване на хартията	32
42.	(ESC p)	Генериране на импулс за отваряне на чекмедже	33
43.	(ESC t)	Задаване на кодова страница	33
44.	(ESC v)	Получаване информация за състоянието на принтера	35
45.	(ESC {)	Разрешаване / забрана печата на завъртени на 180 градуса символи.....	35
46.	(ESC x)	Обръщане на посоката на печат на символите в реда	35
47.	(GS (A)	Печат на диагностична информация	36
48.	(GS B)	Избор / забрана на инверсен печат (бели букви на черен фон) .	36
49.	(GS L)	Задаване на лява граница на подравняване на текста	36
50.	(GS V)	Отрязване на хартията	37
51.	(GS k)	Отпечатване на баркод	37
Допълнителна информация за Code 128 :.....			39
52.	(GS w)	Задаване на хоризонтален размер на баркода	40
53.	(GS h)	Задаване на височина на баркода	40
54.	(GS H)	Задаване позицията на дублиращия текст на баркода	40
55.	(GS f)	Задаване шрифта на дублиращия текст на баркода	40
56.	(GS p)	Задаване на настройки на двумерен баркод PDF417	41
57.	(GS v 0)	Печат на растерна графична информация	42
58.	(GS *)	Зареждане на графично изображение (лого).....	43
59.	(GS /)	Печатане на заредено графично изображение (лого)	44
60.	(GS :)	Начало и край на дефиниране на макрос	44
61.	(GS ^)	Изпълнение на макрос.....	45
62.	(FS p)	Печатане на лого от флаша.....	45
63.	(FS q)	Зареждане на лого във флаша.....	46

1. (BEL) Звуков сигнал

Код	[07h]
Описание	Издава звуков сигнал.

2. (HT) Хоризонтален табулатор

Код	[09h]
Описание	Позицията за печат се мести с една табулация напред. Мястото на табулацията се задава с ESC D . По подразбиране, табулацията е на всеки 8 знака (колона 9, 17, 25 и т.н.) от шрифт A .

3. (LF) Придвижване на хартията

Код	[0Ah]
Описание	Отпечатва данните от буфера и придвижва хартията на разстояние, равно на зададената височина на реда.

4. (CR) Отпечатване на ред

Код	[0Dh]
Описание	Командата се игнорира.

5. (ESC RS) Звуков сигнал

Код	[1Bh] + [1Eh]
Описание	Издава звуков сигнал.

6. (ESC SP) Задаване разстоянието между буквите

Код	[1Bh] + [20h] + n
Описание	Задава разстоянието между знаците, измерено в точки (1/203 от инча). Първоначалната стойност е n=0 . При удвояване на широчината на буквите разстоянието между тях също се удвоява. Допустима стойност от 0 до 32 точки .
	[0 <= n <= 20h]

7. (ESC #) Дефиниране на позиция (ASCII код) на символа EURO

Код	[1Bh] + [23h] + n
Описание	<p>Командата предизвиква появата на символа EURO на посочената позиция в ASCII таблицата.</p> <p>В старите DOS/OEM кодови таблици липсва символ за ЕВРО. Чрез тази команда произволен символ от кодовата таблица може да се замени с ЕВРО. Потребителят трябва сам да се погрижи това да не е някой от често използваните символи. Ако се зададе ASCII код под 20h, символът за евро няма да се отпечата.</p> <p>При промяна на кодовата таблица символът за ЕВРО се изчиства, т. е. след всяка промяна на кодовата таблица, той трябва да се въвежда отново.</p> <p>Някои от кодовите таблици поддържани от принтера съдържат символ за евро (кодовите таблици на Windows). Ако командата се използва с някоя от тези таблици, символът за евро ще се появи на две места в таблицата.</p> <p>Кодовите таблици 20, 21, 22 и 23 (CP858, CP852 + Euro, CP808 и CP857 + Euro) не присъстват реално в принтера, а са получени чрез разполагане на символа за евро на подходяща позиция.</p> <p>Стойност по подразбиране – 00H (Субституцията на EURO е забранена), с изключение на следните случаи:</p> <p>ако кодовата страница е 20 (CP858), n = D5h; ако кодовата страница е 21 (CP852 + Euro), n = AAh; ако кодовата страница е 22 (CP808), n = F2h; ако кодовата страница е 23 (CP857 + Euro), n = D5h;</p>
	<p>0 ≤ n ≤ FF Позиция на символа EURO в ASCII таблицата</p>

8. (ESC \$) Задаване начална абсолютна позиция за печат

Код	[1Bh] + [24h] + n1 + n2
Описание	<p>Отместването е n1 + 256*n2 точки.</p> <p>0 ≤ n1 + 256*n2 ≤ 431</p> <p>Позиции след края на реда не се приемат.</p>
	<p>0 ≤ n1 ≤ FF Отместване в точки по хоризонтала (младши байт).</p> <p>0 ≤ n2 ≤ 01 Отместване в точки по хоризонтала (старши байт).</p>

9. (ESC %) Избор / забрана на печата на заредените потребителски символи

Код	[1Bh] + [25h] + n
Описание	<p>Избира или забранява печата с използването на заредените потребителски символи.</p> <p>Ако Sw5 е в положение ON, то състоянието, зададено с тази команда, се запазва при изключване на принтера и команда ESC @. При команда ESC _ се преминава в режим на работа с вградения шрифт.</p> <p>Ако Sw5 е в положение OFF, то команди ESC @, ESC _ и изключване на принтера го вкарват в режим на работа с вграден шрифт.</p>
	<p>n може да е от 0 до 255, но само най-младшият бит е от значение:</p> <p>0 Забрана на печат на заредените символи.</p> <p>1 Избор на печат на заредените символи.</p>

10. (ESC &) Дефиниране на група от зареждаеми символи

Командата има две форми, в зависимост от положението на ключе Sw5.

Sw5	OFF
Код	[1Bh] + [26h] + s + n + m + [a₁ + D₁] + ... + [a_{m-n+1} + D_{m-n+1}]
Описание	<p>s Броят байтове във вертикална посока – винаги 3.</p> <p>20h <= n <= m FFh</p> <p>n ASCII кодът на първия от (m-n+1) последователни символи.</p> <p>m ASCII кодът на последния от (m-n+1) последователни символи.</p> <p>При дефиниране само на един символ m=n.</p> <p>0 <= a_i <= 0Ch за шрифт A</p> <p>0 <= a_i <= 0Ah за шрифт B</p>

D_i	Последователност от байтове, описваща i -я символ. Състои се от s*a байта, отчитани по тройки отгоре надолу и отляво надясно . Всеки бит е точка, единиците съответствуват на черно. Символът се допълва вдясно до необходимата ширина с бяло. Заредените символи се изтриват при изключване на принтера и команди ESC @ и ESC _ .		
Sw5	ON		
Код	[1Bh] + [26h] + a + n + m + D1₁ + ... + D(m-n+1)_k		
Описание	a	Номер на подкоманда. Може да бъде: 0 или '0' : Копира вградения шрифт А върху зареждаемия шрифт А . При смяна на кодовата таблица зареждаемият шрифт не се променя. 1 или '1' : Копира вградения шрифт В върху зареждаемия шрифт В . При смяна на кодовата таблица зареждаемият шрифт не се променя. 2 или '2' : Дефинира набор от последователни символи за шрифт А (12x24) . 3 или '3' : Дефинира набор от последователни символи за шрифт В (9x16) .	
20h <= n <= m FFh			
	n	ASCII кодът на първия от (m-n+1) последователни символи.	
	m	ASCII кодът на последния от (m-n+1) последователни символи. При дефиниране само на един символ m=n .	
D_{ij}	Данни за символите. Всеки символ от шрифт А се дефинира с 48 байта . Всеки символ от шрифт В се дефинира с 16 байта . Символът от шрифт А се задава отляво надясно и отгоре надолу, по два байта за всеки хоризонтален ред, като се използва само старшата половина от втория байт. Всеки бит задава една точка, единиците са черно, започва се с най-старшия бит. Всеки хоризонтален ред от шрифт В се състои от един байт, а деветата точка е винаги бяла. Започва се с най-старшия бит.		



Символите се запазват при изключване на принтера и изпълнение на команда **ESC @**. Изтриват се само с команда **ESC _**.

11. (ESC !) Задаване режима на печат на текстова информация

Код **[1Bh] + [21h] + n**

Описание Данните се задават бинарно.

Всеки бит от **n** има следното значение:

Бит	Функция	Стойност 0	Стойност 1
0	Шрифт	A (12x24)	B (9x16)
1	Не е дефиниран		
2	Не е дефиниран		
3	Удебеляване	Забранено	Зададено
4	Двойна височина	Забранено	Зададена
5	Двойна ширина	Забранено	Зададена
6	Не е дефиниран		
7	Подчертаване	Забранено	Зададено

В режим подчертаване отпечатаният знак е изцяло подчертан.

Интервалите, прескочени с хоризонталния табулатор, не се подчертават.

Завъртените на 90° символи не се подчертават.

Дебелината на подчертаването се задава с **ESC -**.

Стойност по подразбиране: 1.

При зададени едновременно двойна височина и/или ширина на символ и завъртане на 90° редът на действията е следният:

- Уголемява се символът в зададеното направление.
- Полученият символ се завърта на 90°.

12. (ESC *) Печат на графична информация

Код	$[1Bh] + [2Ah] + m + n1 + n2 + D_1 + \dots + D_k$	
Описание	m (0,1, 20h или 21h)	Графичен режим (виж таблицата по-долу).
	$0 \leq n1 \leq FF$	Определя броя точки по хоризонтала (младши байт).
	$0 \leq n2 \leq 01$	Определя броя точки по хоризонтала (старши байт).
	D_i (i от 1 до k)	Данни на графичното изображение.

Броят точки в хоризонтално направление е $n1+n2*256$.

Броят байтове данни **k** е:

$n1 + 256*n2$ за режими **0** и **1**

$(n1+256*n2)*3$ за режими **20h** и **21h**

Единиците във всеки байт данни съответствуват на **черни точки**.

Данните се изпращат на вертикални колони отгоре надолу и отляво надясно, **по 1** или **по 3** байта в колона, в зависимост от режима.

		Вертикално		Хоризонтално	
m	Режим	Брой точки	Плътност	Плътност	Мах. точки
0	8 точки нормална плътност	8	67 DPI	101 DPI	216
1	8 точки двойна плътност	8	67 DPI	203 DPI	432
20h	24 точки нормална плътност	24	203 DPI	101 DPI	216
21h	24 точки двойна плътност	24	203 DPI	203 DPI	432



При невалидна стойност на **m** или **n2** данните се обработват като символи за печат.

Командата има и втора форма с три нови режима:

Код	[1Bh] + [2Ah] + m + n + { a + [00h] } + D ₁ + ... + D _k	
Описание	<p>Изпращат се данни за графична област с размер n*8 точки хоризонтално и 24 или a точки вертикално, с или без компресиране на данните в зависимост от m. И трите режима са с висока разделителна способност (203 x 203 точки/инч).</p>	
	<p>m може да бъде:</p>	
	10h	Некомпресирани данни с височина 24 реда. Байтът a и байтът 00h не се изпращат.
	11h	Компресирани данни с височина 24 реда. Байтът a и байтът 00h не се изпращат.
	12h	Компресирани данни с височина a реда.
	$0 \leq n \leq 50h$	Определя хоризонталния размер.
	D_i	Графични данни.
	<p>Броят байтове на графичните данни е n*24 байта за режим 10h. Компресираните данни в режим 11h трябва да дадат същия брой, но след декомпресирането. Броят на байтовете с данни за режим 12h трябва да е a*n (след декомпресирането).</p> <p>Компресията при режим 11h и 12h е подобна на използваната при РСХ монохромен графичен формат. Ако двата старши бита на поредния байт са 1, то останалите определят брояч на повторение от 0 до 63, а следващият байт съдържа данните за повторение. Ако поне един от двата старши бита е 0, байтът съдържа данни и се използва непосредствено. Ако данните за принтера съдържат байт с двата най-старши бита 1, той трябва да се прати като два байта с брояч 1.</p> <p>Данните и за двата режима се изпращат хоризонтално, отляво надясно и отгоре надолу. Всеки байт съдържа 8 точки, единиците са черно, започва се със старшия бит.</p>	

13. (ESC -) Разрешава/забранява подчертаването и задава типа на подчертаване

Код	[1Bh] + [2Dh] + n						
Описание	<p>При разрешено подчертаване се подчертава целият отпечатан знак с изключение на частта, пропусната от HT.</p> <p>Инвертирани и завъртяни на 90° символи не се подчертават.</p> <p>Допустими са следните стойности на n:</p> <table> <tr> <td>0 или 30h</td><td>Няма подчертаване.</td></tr> <tr> <td>1 или 31h</td><td>Подчертаване с единична дебелина.</td></tr> <tr> <td>2 или 32h</td><td>Подчертаване с двойна дебелина.</td></tr> </table>	0 или 30h	Няма подчертаване.	1 или 31h	Подчертаване с единична дебелина.	2 или 32h	Подчертаване с двойна дебелина.
0 или 30h	Няма подчертаване.						
1 или 31h	Подчертаване с единична дебелина.						
2 или 32h	Подчертаване с двойна дебелина.						

14. (ESC .) Печат на диагностична информация

Код	[1Bh] + [2Eh]
Описание	Разпечатва се тестова страница и текущи параметри, включващи плътност на печат, температура на печатащата глава, напрежение на батерията, скорост на предаване в случай на работа с RS232 и др.

15. (ESC ,) Печат на съкратена диагностична информация

Код	[1Bh] + [54h]
-----	---------------

16. (ESC 2) Задаване височина на реда 1/6 инча

Код	[1B] + [32h]
Описание	Ако в реда има символи, които не биха се побрали в посочения размер, редът автоматично се раздува до необходимата стойност.

17. (ESC 3) Задаване височина на реда n/203 инча

Код	[1Bh] + [33h] + n
Описание	n е от 0 до 255. Стойността по подразбиране е n=22h (1/6 инча).

18. (ESC 8) Временно запазване на текущите атрибути на печат

Код	[1Bh] + [38h]
Описание	Запазените параметри се възстановяват с команда ESC 9 . Запазват се следните параметри: двойно високи/широки символи, завъртени на 90° символи, размер на шрифта, подчертаване, удебеляване, наклонен шрифт, активиран зареждаем шрифт, завъртени на 180° символи, бяло-черни инверсни символи, обратна посока на печат (от дясно на ляво), избрана китайска/арабска таблица (само за китайския/арабския вариант на принтера), плътност на печат, скорост на печат, лява граница, широчина на печатното поле, височина на реда, междусимволно разстояние, страна, кодова таблица, позиция на символа за евро, широчина на бар-кода, височина на бар-кода, позиция на дублиращия текст на баркода.

Внимание:



Командите за печат на пълна и съкратена диагностична информация използват командата **ESC 8**.

При печат на диагностична информация се запомня състоянието на принтера непосредствено преди започването на печата.

19. (ESC 9) Възстановяване на запомнените атрибути на печат

Код	[1Bh] + [39h]
Описание	Възстановяват се запомнените с командата ESC 8 атрибути на печат. Ако такава команда не е била подавана, се възстановяват атрибутите, такива каквито са били след включване на принтера.

20. (ESC =) Контрол върху входа на данни

Код	[1Bh] + [3Dh] + n
Описание	<p>n може да е от 0 до 255, но само най-младшият бит е от значение.</p> <p>Стойност 0: Принтерът не е избран.</p> <p>Стойност 1: Принтерът е избран.</p> <p>Когато принтерът не е избран, той не приема данни и единствената команда, която изпълнява, е:</p> <p>ESC = n с най-младши бит 1.</p> <p>По подразбиране принтерът е избран.</p>

21. (ESC >) Записване на параметрите по подразбиране във flash паметта

Код	[1Bh] + [3Eh] + n
Описание	<p>n се игнорира.</p> <p>Параметрите, които се записват във флаш-паметта са:</p> <ul style="list-style-type: none"> кодовите таблици (до 80h и от 80h до FFh); скоростта на печат ; плътността на печат. <p>Това са параметрите по подразбиране при включване на принтера или след подаване на команда ESC _.</p> <p>Стойностите по подразбиране са:</p> <ul style="list-style-type: none"> страна – USA; кодова таблица – CP437 US; плътност на печат – 100%; скорост на печат – максимална.

22. (ESC @) Инициализация на принтера

Код	[1Bh] + [40h]
Описание	<p>Изчиства данните от буфера за печат на принтера. Настройките на принтера приемат стойности по подразбиране (както след включване на принтера).</p> <p>Командата не променя избраните кодови таблици, плътността и скоростта на печат.</p> <p>Данните във серийния буфер не се изчистват.</p> <p>Ако Sw5 е в положение OFF, командата изчиства и зареждаемите шрифтове и графика.</p>

23. (ESC D) Задаване позициите на хоризонталните табулации

Код	[1Bh] + [44h] + n₁ + ... + n_k + [00h]
Описание	<p>n_i указва номера на колоната, считано от началото на реда, минус 1. Примерно, за да дефинираме табулаторна позиция на 9-та колона, задаваме 8.</p> <p>Допустими стойности за n_i: от 0 до 255.</p> <p>Дължината на табулаторната стъпка е колкото широчината на знака, умножена по дефинираното с тази команда число n_i от началото на реда. Широчината на знака в този момент включва разстоянието между буквите и се удвоява при зададено двойно увеличение.</p> <p>Могат да се зададат най-много 32 позиции на табулатора.</p> <p>ESC D [00h] нулира зададените табулаторни позиции.</p> <p>HT се игнорира след нулиране.</p>

24. (ESC E) Задаване / забрана удебелен шрифт

Код	[1Bh] + [45h] + n
Описание	<p>n може да е от 0 до 255, но само най-младшият бит е от значение.</p> <p>Стойност 0: Удебеляването е забранено.</p> <p>Стойност 1: Удебеляването е активно.</p>

25. (ESC G) Задаване / забрана удебелен шрифт

Код	[1Bh] + [47h] + n
Описание	Командата има същото действие като ESC E .

26. (ESC I) Задаване / забрана наклонен шрифт

Код	[1Bh] + [49h] + n
Описание	<p>n може да е от 0 до 255, но само най-младшият бит е от значение.</p> <p>Стойност 0: Печат с нормален шрифт.</p> <p>Стойност 1: Печат с наклонен шрифт (<i>Italic</i>).</p>

27. (ESC J) Печатане на ред и придвижване на хартията с n/203 инча

Код	[1Bh] + [4Ah] + n
Описание	<p>Отпечатва натрупаните в графичния буфер данни и придвижва хартията на n/203 инча.</p> <p>n е от 0 до 255.</p> <p>Зададеното преместване важи само за текущата команда.</p> <p>Началото на реда се приема за ново изходно положение за печат.</p> <p>При стойност n=0 се извършва придвижване на 1/203 инча.</p>

28. (ESC M) Превключване между Шрифт А и Шрифт В

Код	[1Bh] + [4Dh] + n
Описание	<p>n може да е от 0 до 255, но само най-младшият бит е от значение.</p> <p>Стойност 0: Шрифт A (12x24 точки)</p> <p>Стойност 1: Шрифт B (9x16 точки)</p>

29. (ESC R) Избор на специфични символи за държава (кодова таблица)

Код **[1Bh] + [52h] + n**

Описание **n** може да е от **0** до **10** и има следното значение:

No	Таблица	Променени символи											
		23h	24h	40h	5Bh	5Ch	5Dh	5Eh	60h	7Bh	7Ch	7Dh	7Eh
0	U.S.A.	#	\$	@	[\]	^	`	{		}	~
1	Франция	#	\$	à	°	¢	§	^	`	é	ù	è	¨
2	Германия	#	\$	§	Ä	Ö	Ü	^	`	ä	ö	ü	ß
3	Великобритания	£	\$	@	[\]	^	`	{		}	~
4	Дания I	#	\$	@	Æ	Ø	Å	^	`	æ	ø	å	~
5	Швеция	#	\$	É	Ä	Ö	Å	Ü	é	ä	ö	å	ü
6	Италия	#	\$	@	°	\	é	^	ù	à	ò	è	ì
7	Испания I	Pt	\$	@	í	Ñ	¿	^	`	¨	ñ	}	~
8	Япония	#	\$	@	[¥]	^	`	{		}	~
9	Норвегия	#	¤	É	Æ	Ø	Å	Ü	é	æ	ø	å	ü
10	Дания II	#	\$	É	Æ	Ø	Å	Ü	é	æ	ø	å	ü

30. (ESC V) Задаване / забрана на печата на завъртени на 90 градуса символи

Код **[1Bh] + [56h] + n**

Описание **n** може да е от **0** до **255**, но само най-младшият бит е от значение.


Стойност 0: Забрана на завъртените на 90° символи

Стойност 1: Разрешаване на завъртени на 90° символи




Подчертаването не се прилага към завъртените символи.

31. (ESC X) Задаване максимална скорост на печат

Код	Код: [1Bh] + [58h] + n								
Описание	n е между 0 и 3 или между '0' и '3' включително:								
	<table> <tr> <td>0 или '0'</td><td>130 мм/с</td></tr> <tr> <td>1 или '1'</td><td>118 мм/с</td></tr> <tr> <td>2 или '2'</td><td>106 мм/с</td></tr> <tr> <td>3 или '3'</td><td>94 мм/с</td></tr> </table>	0 или '0'	130 мм/с	1 или '1'	118 мм/с	2 или '2'	106 мм/с	3 или '3'	94 мм/с
0 или '0'	130 мм/с								
1 или '1'	118 мм/с								
2 или '2'	106 мм/с								
3 или '3'	94 мм/с								
	Стойността по подразбиране е 0 (130 мм/с).								
	Стойностите за скоростта са ориентировъчни. Действителната максимално възможна скорост на печат зависи от плътността на печат и температурата на печатащата глава.								

32. (ESC Y) Задаване плътност (чернота) на печат

Код	[1Bh] + [59h] + n												
Описание	n е между 0 и 5 или между '0' и '5' включително:												
	<table> <tr> <td>0 или '0'</td><td>Интензивност 70 %</td></tr> <tr> <td>1 или '1'</td><td>Интензивност 80 %</td></tr> <tr> <td>2 или '2'</td><td>Интензивност 90 %</td></tr> <tr> <td>3 или '3'</td><td>Интензивност 100 %</td></tr> <tr> <td>4 или '4'</td><td>Интензивност 120 %</td></tr> <tr> <td>5 или '5'</td><td>Интензивност 150 %</td></tr> </table>	0 или '0'	Интензивност 70 %	1 или '1'	Интензивност 80 %	2 или '2'	Интензивност 90 %	3 или '3'	Интензивност 100 %	4 или '4'	Интензивност 120 %	5 или '5'	Интензивност 150 %
0 или '0'	Интензивност 70 %												
1 или '1'	Интензивност 80 %												
2 или '2'	Интензивност 90 %												
3 или '3'	Интензивност 100 %												
4 или '4'	Интензивност 120 %												
5 или '5'	Интензивност 150 %												
	Стойността по подразбиране е 3 (100%).												
	По-висока плътност може да предизвика забавяне на печата.												

33. (ESC Z) Връщане на диагностична информация

Код	[1Bh] + [5Ah]
Описание	<p>Връщат се 32 байта информация със следната структура:</p> <p>1-22 Име на принтера, допълнено отясно с шпации до 22 символа.</p> <p>23-25 Версия на фирмуера – 3 цифри.</p> <p>26-27 Двубуквено означение на езиковата версия.</p> <p>28-32 5 байта с флагове. Всеки бит определя някакво свойство на принтера, като 1 означава поддръжка, а 0 липса.</p>

Битовете са описани по-долу:

Бит	Значение
28.0	Поддържа IrDA режим
28.1	Поддържа четец за магнитни карти
28.2	Поддържа едновременно четене на 3 пътечки на магнитна карта
28.3	ASCII кодовете над 127 съдържат Katakana символи
28.4	Поддържа JIS и Shift-JIS символи
28.5	Печати при ESC . и ESC T и връща при ESC ` температурата в ° Фаренхайт
28.6	Не се използва
28.7	Запазен – винаги е 1
29.0	Поддържа зареждане на нов фирмуер и шрифтове
29.1	Не се използва
29.2	Не се използва
29.3	Не се използва
29.4	Не се използва
29.5	Не се използва
29.6	Не се използва
29.7	Запазен – винаги е 1
30.0	Не се използва
30.1	Не се използва

30.2	Не се използва
30.3	Не се използва
30.4	Не се използва
30.5	Не се използва
30.6	Не се използва
30.7	Запазен – винаги е 1
31.0	Не се използва
31.1	Не се използва
31.2	Не се използва
31.3	Не се използва
31.4	Не се използва
31.5	Не се използва
31.6	Не се използва
31.7	Запазен – винаги е 1
32.0	Не се използва
32.1	Не се използва
32.2	Не се използва
32.3	Не се използва
32.4	Не се използва
32.5	Не се използва
32.6	Не се използва
32.7	Запазен – винаги е 1

34. (ESC \) Задаване на относителна хоризонтална позиция за печат

Код	[1Bh] + [5Ch] + n1 + n2
Описание	<p>0 <= n1 <= FFh Отместване в точки по хоризонтала (младши байт).</p> <p>0 <= n2 <= FFh Отместване в точки по хоризонтала (старши байт).</p> <p>Отместването е n1 + 256*n2 точки. Позиции след края на реда и преди началото не се приемат. Отместването вляво от текущата позиция става чрез задаване на допълнението на необходимото число до 65536 (N.=65536 - N).</p>

35. (ESC _) Ресет на принтера (както при включване)

Код	[1Bh] + [5Fh]
Описание	<p>Параметрите се установяват в съответствие със записаните във флаш-паметта стойности.</p> <p>Избира се шрифт А, всички зададени стилове на печат се изчистват, зареждаемата графика се губи, зареждаемите шрифтове А и Б се установяват в съответствие с текущите кодови таблици, конфигурационните ключета се прочитат отново.</p> <p>Данните във входния буфер не се изчистват.</p>

36. (ESC `) Връща стойността на захранващото напрежение и температурата на печатащата глава

Код	[1Bh] + [60h]
Описание	<p>Принтерът връща 2 байта данни.</p> <p>Първият байт е стойността на захранващото напрежение в 0.1 V, а вторият – температурата на печатащата глава в градуси Целзий.</p> <p>Към действителната стойност е прибавено 20h.</p>

37. (ESC a) Подравняване на текста, баркода или растерната графика (GS v0) в текущия ред

Код	[1Bh] + [61h] + n												
Описание	<p>Командата подравнява текста, баркода или растерната графика (GS v0) в текущия ред. Ако е подадена непосредствено преди отпечатването на баркод, командата може да укаже вертикална посока на печатане на баркода.</p>												
<p>n е между 0 и 2 или '0' и '2', или между 4 и 6 или '4' и '6':</p> <table> <tr> <td>0 или '0'</td><td>Ляво подравняване</td></tr> <tr> <td>1 или '1'</td><td>Центриране</td></tr> <tr> <td>2 или '2'</td><td>Дясно подравняване</td></tr> <tr> <td>4 или '4'</td><td>Ляво подравнен вертикален баркод</td></tr> <tr> <td>5 или '5'</td><td>Центриран вертикален баркод</td></tr> <tr> <td>6 или '6'</td><td>Дясно подравнен вертикален баркод</td></tr> </table>		0 или '0'	Ляво подравняване	1 или '1'	Центриране	2 или '2'	Дясно подравняване	4 или '4'	Ляво подравнен вертикален баркод	5 или '5'	Центриран вертикален баркод	6 или '6'	Дясно подравнен вертикален баркод
0 или '0'	Ляво подравняване												
1 или '1'	Центриране												
2 или '2'	Дясно подравняване												
4 или '4'	Ляво подравнен вертикален баркод												
5 или '5'	Центриран вертикален баркод												
6 или '6'	Дясно подравнен вертикален баркод												
<p>Стойността по подразбиране е 0.</p>													

38. (ESC c5) Разрешаване / забрана действието на бутона FEED

Код	[1Bh] + [63h] + [35h] + n
Описание	n може да е от 0 до 255, но само най-младшият бит е от значение. Стойност 0: Бутонът FEED е разрешен. Стойност 1: Бутонът FEED е забранен.
	Стойност по подразбиране: 0.

39. (ESC d) Печатане на ред и придвижване на хартията с n реда

Код	[1Bh] + [64h] + n
Описание	n може да е от 0 до 255. Отпечатва натрупаните в графичния буфер данни и придвижва хартията на n реда. Началото на реда се приема за ново изходно положение за печат.

40. (ESC i) Отрязване на хартията

Код	[1Bh] + [69h]
Описание	Хартията се избутва, така че последният отпечатан ред да остане след ножа. Командата се изпълнява само, ако е подадена в началото на реда.

41. (ESC m) Отрязване на хартията

Код	[1Bh] + [6Dh]
Описание	Командата е аналогична на ESC i.

42. (ESC p) Генериране на импулс за отваряне на чекмедже

Код	[1Bh] + [70h] + m + n1 + n2
Описание	<p>Стойността на m е без значение.</p> <p>n може да е от 0 до 255.</p> <p>Принтерът генерира импулс с дължина 2*n1 милисекунди и 2*n2 милисекунди интервал на изчакване след импулса.</p> <p>Необходимо е n2 > 4*n1, в противен случай импулс не се генерира.</p> <p>Началото на реда се приема за ново изходно положение за печат.</p>

43. (ESC t) Задаване на кодова страница

Код	[1Bh] + [74h] + n
Описание	<p>Допустимите стойности за n са от 0 до 23 включително.</p> <p>Чрез командата се задава кодовата таблица за символите от 128 до 255.</p>

Поддържаните кодови таблици са следните:

0	USA (CP437)
1	Litva
2	West Europe Latin I (CP850)
3	Brasil (CP860)
4	Poland
5	Bulgarian (CP856)
6	Central Europe Latin II (CP852)
7	Russian (CP866)
8	Turkish (CP857)
9	Windows English Latin I (CP1252)
10	Baltic (CP775)
11	Latvia
12	Greek (CP737)

13	Hebrew (CP862)
14	Windows Central European Latin II (CP1250)
15	Windows Cyrillic (CP1251)
16	Windows Greek (CP1253)
17	Windows Turkish (CP1254)
18	Windows Hebrew (CP1255)
19	Windows Baltic (CP1257)
20	West Europe Latin I with Euro (CP858)
21	Central Europe Latin II with Euro (CP852 + Euro)
22	Russian with Euro (CP808)
23	Turkish with Euro (CP857 + Euro)

Стойност по подразбиране е 0: USA CP437.



В **универсалната версия** на принтера, ако кодовата таблица е зададена чрез **DIP** ключетата, командата **ESC t** е **забранена** и кодовата таблица не може да се сменя.

В **китайската версия** на принтера кодовата таблица може да се сменя по всяко време **независимо** от състоянието на **DIP** ключето.

Кодовите таблици **20, 21, 22 и 23** (CP858, CP852 + Euro, CP808 и CP857 + Euro) не присъстват реално в принтера, а са получени чрез разполагане на символа за евро на подходяща позиция.



Командата **<ESC t 14h>** е **еквивалентна** на комбинацията от команди **<ESC t 02h> + <ESC # D5h>**.

Командата **<ESC t 15h>** е **еквивалентна** на комбинацията от команди **<ESC t 06h> + <ESC # AAh>**.

Командата **<ESC t 16h>** е **еквивалентна** на комбинацията от команди **<ESC t 07h> + <ESC # F2h>**.

Командата **<ESC t 17h>** е **еквивалентна** на комбинацията от команди **<ESC t 08h> + <ESC # D5h>**.



При включване на принтера се зарежда таблицата по подразбиране, записана във flash-паметта.

44. (ESC v) Получаване информация за състоянието на принтера

Код	[1Bh] + [76h]	
Описание	Принтерът връща един байт, отделните битове на който имат следното значение:	
	Бит	Стойност 0
	Стойност 1	
	0	Не се използва
	1	Не се използва
	2	Има хартия и затворен капак
	3	Печатащата глава е с нормална температура
	4	Не се използва
	5	Нормално състояние на ножа
	6	Не се използва
	7	Не се използва

45. (ESC {) Разрешаване / забрана печата на завъртени на 180 градуса символи

Код	Код: [1Bh] + [7Bh] + n
Описание	n може да е от 0 до 255 , но само най-младшият бит е от значение. Стойност 0: Забрана на завъртени на 180° символи. Стойност 1: Разрешаване на завъртени на 180° символи.
Стойността по подразбиране е 0.	

46. (ESC x) Обръщане на посоката на печат на символите в реда

Код	[1Bh] + [78h] + n
Описание	n може да е от 0 до 255 , но само най-младшият бит е от значение. Стойност 0: Посока на печат на символите отляво надясно. Стойност 1: Посока на печат отдясно наляво.
Стойността по подразбиране е 0.	



Въпреки че посоката на печат може да се обръща многократно в рамките на реда, може да се наложи вземането на допълнителни мерки, за да попаднат символите на желаните места.

В зависимост от стойността на **n** за начало на реда се смята съответно левият или десния му край.

47. (GS (A) Печат на диагностична информация

Код	[1Dh] + [28h] + [41h] + pL + pH + n + m
-----	---

Описание	Стойността на параметрите pL , pH и n е без значение. m има стойност 2 или 3 .
----------	---

2: Печат на диагностична информация (**ESC .**)

3: Печат на съкратена диагностична информация (**ESC ,**)

48. (GS B) Избор / забрана на инверсен печат (бели букви на черен фон)

Код	[1Dh] + [42h] + n
-----	-------------------

Описание	n може да е от 0 до 255 , но само най-младшият бит е от значение.
----------	--

Стойност 0: Забрана на инверсен печат.

Стойност 1: Избор на инверсен печат.

Стойност по подразбиране: 0.



Мястото, пропуснато чрез табулации или командите за позициониране (**ESC \$**, **ESC **) не се почерня.

Командата е ефективна **само за текст**. Зареждаемите символи също се инвертират.

Добавеното междусимволно разстояние (**ESC SP**) също се почерня.

49. (GS L) Задаване на лява граница на подравняване на текста

Код	[1Dh] + [4Ch] + n1 + n2
-----	-------------------------

Описание	n1 и n2 са от 0 до 255. Командата установява лявата граница на печатното поле на позиция n1+n2*256 . Ако стойността надхвърля максималната широчина на печатното поле, лявата граница се установява на максималната възможна позиция.
----------	---

Допустимите стойности са: **0 <= n1+n2*256 <= 431**.

Стойността по подразбиране е n1=n2=0.

50. (GS V) Отрязване на хартията

Код 1	$[1Dh] + [56h] + m$
Описание	Командата е валидна само в началото на реда . Хартията се избутва до позицията за отрязване .
	$m = 1$ или '1'
Код 2	$[1Dh] + [56h] + m + n$
Описание	Командата е валидна само в началото на реда . Хартията се избутва до позицията за отрязване и след това още n/8 mm .
	$m = 66$

51. (GS k) Отпечатване на баркод

Код	(1)	$[1Dh] + [6Bh] + m + D_i + [00h]$ или
	(2)	$[1Dh] + [6Bh] + m + n + D_i$ или
	(3)	$[1Dh] + [6Bh] + m + a + D_i + [00h]$ или
	(4)	$[1Dh] + [6Bh] + m + a + xL + xH + D_i$
Описание	D_i	Данни на баркода. Необходимият брой и допустимите символи зависят от типа на баркода и са посочени по-долу.
	n	Задава дължината на данните при $65 \leq m \leq 73$.

За двумерен баркод PDF417:

xL и xH	Задават дължината на данните за баркод PDF417, когато $m=74$. Броят байтове е равен на $256 \cdot xH + xL$, като $0 \leq 256 \cdot xH + xL \leq 3000$.
a	Параметър, специфичен за баркод PDF417. Ако $a=0$ принтерът ще избере автоматично режимите за компресия на данните. Ако $a=1$ всички данни ще бъдат компресирани с byte compression mode.

m Определя типа на баркода и може да бъде следното:

m (1)	Тип на баркода	Дължина	Допустими символи
0	UPC-A	11	$48 \leq D_i \leq 57$
1	UPC-E	11	$48 \leq D_i \leq 57$
2	EAN13 (JAN13)	12	$48 \leq D_i \leq 57$
3	EAN 8 (JAN8)	7	$48 \leq D_i \leq 57$
4	CODE 39	–	$48 \leq D_i \leq 57, 65 \leq D_i \leq 90, 32, 36, 37, 43, 45, 46, 47$
5	ITF	–	$48 \leq D_i \leq 57$
6	CODABAR (NW-7)	–	$48 \leq D_i \leq 57, 65 \leq D_i \leq 68, 36, 43, 45, 46, 47, 58$
9	PDF417	–	$1 \leq D_i < 255$

m (2)	Тип на баркода	Дължина	Допустими символи
65	UPC-A	11	$48 \leq D_i \leq 57$
66	UPC-E	11	$48 \leq D_i \leq 57$
67	EAN13 (JAN13)	12	$48 \leq D_i \leq 57$
68	EAN 8 (JAN8)	7	$48 \leq D_i \leq 57$
69	CODE 39	–	$48 \leq D_i \leq 57, 65 \leq D_i \leq 90, 32, 36, 37, 43, 45, 46, 47$
70	ITF	–	$48 \leq D_i \leq 57$
71	CODABAR (NW-7)	–	$48 \leq D_i \leq 57, 65 \leq D_i \leq 68, 36, 43, 45, 46, 47, 58$
72	CODE 93	–	$0 \leq D_i \leq 127$
73	CODE 128	–	$0 \leq D_i \leq 127$
74	PDF417	–	$0 \leq D_i \leq 255$

Ако баркодът не се побира изцяло на реда, той не се отпечатва.

Допълнителна информация за Code 128:

Code 128 покрива диапазона ASCII кодове от **0 до 127** с три таблици **A, B и C**, които могат да се използват в един и същи баркод.

Таблица A:

Съдържа символите с ASCII кодове от 0 до 95 и управляващите символи FNC1, FNC2, FNC3, FNC4, SHIFT, CODEB, CODEC.

Таблица B:

Съдържа символите с ASCII кодове от 32 до 127 и управляващите символи FNC1, FNC2, FNC3, FNC4, SHIFT, CODEA, CODEC.

Таблица C:

Използува се за кодиране на участъци от баркода, състоящи се само от цифри. Всеки символ задава две цифри, които се кодират с ASCII код от 0 до 99. Допустими са и управляващите символи FNC1, CODEA, CODEB.

Баркодът задължително започва с един от символите **CODEA, CODEB** или **CODEC**, определящ с коя таблица ще се работи. При необходимост текущата таблица може да се смени с вмъкване на някой от тези символи по-късно в баркода. Символът непосредствено след **SHIFT** се разглежда като символ от таблица **B**, ако текущата таблица е **A**, и като символ от таблица **A**, ако текущата е **B**. Ако се зададе недопустим за текущата таблица символ, баркодът не се отпечатва.

Управляващите символи се задават като два байта, като следва:

Символ	Кодиране		
	Десетично	Шестнадесетично	Текст
FNC1	123, 49	7B, 31	{1
FNC2	123, 50	7B, 32	{2
FNC3	123, 51	7B, 33	{3
FNC4	123, 52	7B, 34	{4
CODEA	123, 65	7B, 41	{A
CODEB	123, 66	7B, 42	{B
CODEC	123, 67	7B, 43	{C
SHIFT	123, 83	7B, 53	{S
{	123, 123	7B, 7B	{{

52. (GS w) Задаване на хоризонтален размер на баркода

Код	[1Dh] + [77h] + n
Описание	n е между 2 и 4 , включително и е дебелината на една ивица от баркода. По подразбиране n=3.

53. (GS h) Задаване на височина на баркода

Код	[1Dh] + [68h] + n
Описание	n е между 1 и FFh и определя височината на баркода в точки (1/203 от инча). Стойност по подразбиране: n=162.

54. (GS H) Задаване позицията на дублиращия текст на баркода

Код	[1Dh] + [48h] + n										
Описание	<p>Определя местоположението на дублиращия текст: n е между 0 и 3 или между '0' и '3' включително.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Стойност:</th><th>Дублиращ текст:</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>Не се отпечатва</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Над баркода</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Под баркода</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Над и под баркода</td></tr> </tbody> </table>	Стойност:	Дублиращ текст:	0	Не се отпечатва	1	Над баркода	2	Под баркода	3	Над и под баркода
Стойност:	Дублиращ текст:										
0	Не се отпечатва										
1	Над баркода										
2	Под баркода										
3	Над и под баркода										

55. (GS f) Задаване шрифта на дублиращия текст на баркода

Код	[1Dh] + [66h] + n
Описание	n може да има следните стойности:
0	Шрифт А.
1	Шрифт В.

56. (GS p) Задаване на настройки на двумерен баркод PDF417

Код [1Dh] + [70h] + n1 + n2 + n3

Описание **n1** Задава степента на корекция на грешките. Допустимите стойности са **0 ≤ n1 ≤ 255**. Ако за **n1** се зададе стойност **по-голяма от 8**, принтерът ще избере автоматично степента на корекция на грешките в съответствие с таблицата по-долу. При определянето се вземат предвид само данните подадени на командата, като кодовите думи за допълване на баркода не се вземат под внимание.

Ниво на корекция	ЕС кодови думи	Брой кодови думи с данни
0	2	–
1	4	0 – 31
2	8	32 – 63
3	16	64 – 127
4	32	128 – 255
5	64	256 – 511
6	128	512 – 928
7	256	–
8	512	–

n2 Брой на колоните на баркода.
n2 е в границите **0 ≤ n2 ≤ 30**.
Ако **n2** е **0**, принтерът автоматично ще избере подходящ брой на колоните.

n3 Брой на редовете на баркода.
n2 може да бъде равно на **0** или е в границите **0 ≤ n3 ≤ 90**.
Ако **n3** е **0**, принтерът автоматично ще избере подходящ брой на редовете.



Ако някой от параметрите излиза от посочените граници, стойността му няма да бъде променена, но стойността на параметрите, които са в допустимите граници, ще бъдат променени.

57. (GS v 0) Печат на растерна графична информация

Код

[1Dh] + [76h] + [30h] + m + xL + xH + yL + yH + D₁ + ... + D_n

Описание

m

Определя режима на печат и може да бъде:

m	Режим	Точки по вертикала	Точки по хоризонтала
0	Нормален	203 DPI	203 DPI
1	Двойна ширина	203 DPI	101 DPI
2	Двойна височина	101 DPI	203 DPI
3	Удвоен в двете направления	101 DPI	101 DPI

0 ≤ m ≤ 3, 48 ≤ m ≤ 51

xL

Задава хоризонталния размер на изображението в брой байтове (xL*8 точки).

0 < xL ≤ 255.

xH

Старши байт на хоризонталния размер.

Стойността на xH няма значение (игнорира се).

yL

Задава вертикалния размер на изображението в брой байтове.

0 ≤ yL ≤ 255, 0 ≤ yH ≤ 15

yH

Старши байт на вертикалния размер.

Стойността на yH може да бъде до FFh, но старшата тетрада се игнорира.

Броят точки във вертикална посока е yL+yH*256.

D_i

Данни за изображението.

0 ≤ D_i ≤ 255

Изображението е поредово отляво надясно. Най-старшият бит се изобразява най-вляво, а най-младшият най-вдясно.

Данните, които попадат извън печатното поле само се четат и се игнорират.

Изображението се позиционира чрез командите ESC \, ESC \$ и GS L.

Изображението се подравнява чрез командата ESC a.

Ако командата се изпълни по време на дефинирането на макрос записването на макроса се прекратява и започва изпълнението на командата.

!

58. (GS *) Зареждане на графично изображение (лого)

Командата има две форми в зависимост от ключе **Sw5**.

При **Sw5** в положение **OFF**:

Код	$[1Dh] + [2Ah] + n1 + n2 + D_1 + \dots + D_n$
Описание	<p>Командата дефинира графичното изображение, имащо брой точки, определен с n1 и n2.</p> <p>Броят на точките в хоризонтална посока е n1*8, а във вертикална – n2*8.</p> <p>След дефиниране на изображението то остава в сила до следващото изпълнение на команда GS * или ESC_.</p> <p>Запазва се и след изключване на принтера.</p> <p>Заредената графика се отпечатва с команда GS /.</p>
n1	Определя хоризонталния размер на изображението. Между 1 и 255 .
n2	Определя вертикалния размер на изображението. Между 1 и 68 .
D_i	Данни за графичното изображение. Данните се състоят от n1*n2*8 байта, в ред отгоре надолу и отляво надясно, по n1 байта във всяка вертикална колона от точки. Всеки бит задава една точка, 1 съответствува на черно .

При **Sw5** в положение **ON**:

Код	$[1Dh] + [2Ah] + n1 + n2 \{ + n21 + n22 \} + D_1 + \dots + D_N$
Описание	<p>Командата дефинира графичното изображение, имащо брой точки, определен с n1 и n2 и евентуално n21 и n22.. Изображението се запомня и след изключване на принтера.</p> <p>Запазва се и след изключване на принтера.</p> <p>Заредената графика се отпечатва с команда GS /.</p>
n1	Определя хоризонталния размер на изображението. Между 1 и 127 .
n2	<p>Ако е между 1 и 248, то N=n2 определя вертикалния размер на изображението.</p> <p>Ако n2 е 0, то се четат още 2 байта n21 и n22, а вертикалният размер се определя от N=n21+256*n22.</p> <p>Максималният допустим вертикален размер е N=544.</p>

D_i D_i са данните за графичното изображение. Данните се състоят от **n1*N** байта, в ред отляво надясно и отгоре надолу, по **n1** байта във всеки хоризонтален ред (**n1*8** точки) и **N** реда. Всеки бит задава една точка, **1** съответствува на **черно**.

59. (GS /) Печатане на заредено графично изображение (лого)

Код	[1Dh] + [2Fh] + m			
Описание	m определя режима на печат и може да бъде:			
	m	Режим	Точки по вертикала	Точки по хоризонтала
	0	Нормален	203 DPI	203 DPI
	1	Двойна ширина	203 DPI	101 DPI
	2	Двойна височина	101 DPI	203 DPI
	3	Удвоен в двете направления	101 DPI	101 DPI



Когато не е заредено графично изображение, командата се игнорира.

Ако размерите са над допустимите, излишното не се отпечатва.

60. (GS :) Начало и край на дефиниране на макрос

Код	[1Dh] + [3Ah]
Описание	<p>Задава началото и края на макрос. Не повече от 3824 байта могат да бъдат дефинирани като макрос.</p> <p>След последния байт данни командата се подава още веднъж за обозначаване на края.</p> <p>Макросът не се изтрива даже и след изпълнението на ESC@ (инициализация на принтера). По тази причина ESC@ може да бъде включена в него.</p> <p>Принтерът печата по време на дефиниране на макроса.</p>

61. (GS ^) Изпълнение на макрос

Код	[1Dh] + [5Eh] + n1 + n2 + n3		
Описание	n1	Брой пъти изпълнение на макроса. Между 1 и 255 .	
	n2	Времеви интервал между изпълнението на макроса в единици от по 100 милисекунди. Между 1 и 255 .	
	n3	Режим на изпълнение на макроса. Възможни стойности: 0 Изпълнение през времеви интервал, зададен от n2 . 1 За всяко следващо изпълнение се чака натискане на бутона FEED .	

62. (FS p) Печатане на лого от флаша

Код	[1Ch] + [70h] + n + m			
n е между 0 и 255 . Параметърът се игнорира.				
Описание	m определя режима на печат и може да бъде:			
	m	Режим	Точки по вертикала	Точки по хоризонтала
	0	Нормален	203 DPI	203 DPI
	1	Двойна ширина	203 DPI	101 DPI
	2	Двойна височина	101 DPI	203 DPI
	3	Удвоен в двете направления	101 DPI	101 DPI



Когато не е заредено графично изображение, командата се игнорира.

Ако размерите са над допустимите, излишното не се отпечатва.

63. (FS q) Зареждане на лого във флаша (лого)

Командата има две форми в зависимост от ключе **Sw5**.

При **Sw5** в положение **OFF**:

Код	[1Ch] + [71h] + n + xL + xH + yL + yH + D1 + D2 + ... + Dk
Описание	<p>Командата дефинира растерно изображение, което се записва във флаша.</p> <p>n, xL, xH, yL, yH и D са от 0 до 255.</p> <p>n се игнорира – принтерът поддържа само едно лого във флаша.</p> <p>xL и xH задават хоризонталния размер на изображението: (xL + xH ÷ 256) ÷ 8 точки.</p> <p>yL и yH задават вертикалния размер на изображението: (xL + xH ÷ 256) ÷ 8 точки.</p> <p>Общият брой байтове, чрез които се описва изображението е: (xL + xH ÷ 256) ÷ (yL + yH ÷ 256) ÷ 8</p> <p>Максималният размер на печатаемата област на растерното изображение е 432 ÷ 1024 точки, т. е., съответните стойности на xL, xH и yL, yH са : (xL + xH ÷ 256) < 48 и (yL + yH ÷ 256) < 128</p> <p>Редът на данните е отгоре надолу и след това отляво надясно, по (yL + yH ÷ 256) байта във всяка вертикална колона от точки. Всеки бит задава една точка, 1 съответствува на черно.</p> <p>Принтерът минава в състояние “BUSY”, докато трае всеки цикъл на запис във флаша. Данни, изпратени към принтера, докато той е в състояние “BUSY” най-вероятно ще бъдат изгубени.</p> <p>xL = xH = yL = yH = 0 изтриват зареденото изображение.</p>

При **Sw5** в положение **ON**:

Код	[1Ch] + [71h] + n + xL + xH + yL + yH + D1 + D2 + ... + Dk
Описание	<p>Командата дефинира растерно изображение, което се записва във флаша.</p> <p>n, xL, xH, yL, yH и D са от 0 до 255.</p> <p>n се игнорира – принтерът поддържа само едно лого във флаша.</p> <p>xL и xH задават хоризонталния размер на изображението: (xL + xH ÷ 256) ÷ 8 точки.</p>

yL и **yH** задават вертикалния размер на изображението:
(xL + xH ÷ 256) точки.

Общият брой байтове, чрез които се описва изображението е:
(xL + xH ÷ 256) ÷ (yL + yH ÷ 256)

Максималният размер на печатаемата област на растерното изображение е **432 ÷ 1024** точки, т. е., съответните стойности на **xL**, **xH** и **yL**, **yH** са :

(xL + xH ÷ 256) < 48 и (yL + yH ÷ 256) < 1024

Данните са в ред отляво надясно и отгоре надолу,
по (xL + xH ÷ 256) байта, т.е, **((xL + xH ÷ 256) ÷ 8) точки**
във всеки хоризонтален ред,
и **(xL + xH ÷ 256) реда.**

Всеки бит задава една точка, **1** съответствува на черно.

Принтерът минава в състояние **"BUSY"**, докато трае всеки цикъл на запис във флаша. Данни, изпратени към принтера, докато той е в състояние **"BUSY"** най-вероятно ще бъдат изгубени.

xL = xH = yL = yH = 0 изтриват зареденото изображение.
