



Инструкция за експлоатация

Принтер с фискална памет
FP-550 KL



Маркировката представлява обозначение за разделно събиране на излязло от употреба електрическо и електронно оборудване (ИУЕЕО).
Забранено е изхвърлянето на ИУЕЕО в контейнери за смесени битови отпадъци.

(Съгласно НАРЕДБА за изискванията за пускане на пазара на електрическо и електронно оборудване и третиране и транспортиране на отпадъци от електрическо и електронно оборудване, приета с ПМС № 82 от 10.04.2006 г.)

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: февруари 2011 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

1.. Въведение	7
2.Технически характеристики	8
3. Общ вид на FP-550 KL	9
3.1 Контролен панел	9
3.2 Куплунзи и кабелни връзки	10
3.3 Предназначение на конфигурационните ключета	11
3.4 Избор на скорост на предаване на серийния порт	11
4. Подготовка за работа	12
4.1 Свързване на кабела за серийния интерфейс	12
4.2 Зареждане и смяна на хартиена ролка	12
4.3 Зареждане и смяна на контролна лента	14
5. Управление на принтера	16
5.1 Данъчни групи и изчисляване на ДДС	16
5.2 Режими на работа на фискалното устройство	17
5.3 Състояния на фискалното устройство	17
5.4 Прекъсване на захранването	21
5.5 Издаване на служебни и фискални бонове	22
5.6 КЛЕН (КОНТРОЛНА ЛЕНТА НА ЕЛЕКТРОНЕН НОСИТЕЛ)	22
5.6 Генериране на отчети	23
5.7 Протокол на ниско ниво	23
5.8 Композиране на съобщения, синтаксис и използвани означения	26
6.Списък на командите по предназначение	27
Приложение 1	30
Приложение 2	31

*Прочетете внимателно настоящето ръководство.
В него са описани важни указания за подготовка на
принтера за работа, за правилната експлоатация и
съхранение.*

- ◆ Принтерът се поставя върху плоски и стабилни повърхности – бюро, маса, плот на щанд - далеч от нагревателни уреди, пряка слънчева светлина, влага или източници на силно запрашаване.
- ◆ Принтерът се включва само с придружаващия го АС адаптор.
- ◆ Не се опитвайте да печатите без заредена хартия в принтера!
- ◆ Опитите да се печати върху други видове хартия, които не са указани в настоящето ръководство, водят до повреда на принтерния механизъм.
- ◆ Не допускате попадането на каквито и да било течности върху принтера.
- ◆ При необичайно поведение на принтерния механизъм по време на работа веднага изключете принтера.
- ◆ При повреда на принтерния механизъм потърсете сервизната фирма, с която сте сключили договор за сервизна поддръжка. Не го разглобявайте сами!
- ◆ **Особено внимание трябва да се обръща на предпазването на печатащата глава на механизма по време на транспортиране или при складирането на апарата за по-продължителен период от време.**

1. Въведение

FP-550 KL е термопринтер с фискална памет и вграден GPRS модем, съответстващ на българското фискално законодателство. Възможностите му са съобразени с изискванията за обслужване на клиенти и финансовата отчетност. Подходящ е за работа в сферата на търговията и услугите.

Отпечатва фискален бон на хартиена ролка с ширина 58 мм.

Управлението на принтера се осъществява чрез бутони, разположени в предната част и команди, изпращани по сериен интерфейс. Работи безшумно и с висока скорост. Има вградено устройство за автоматично отрязване на отпечатаната лента. Може да управлява дисплей и касов сейф.

Може да се използва в:

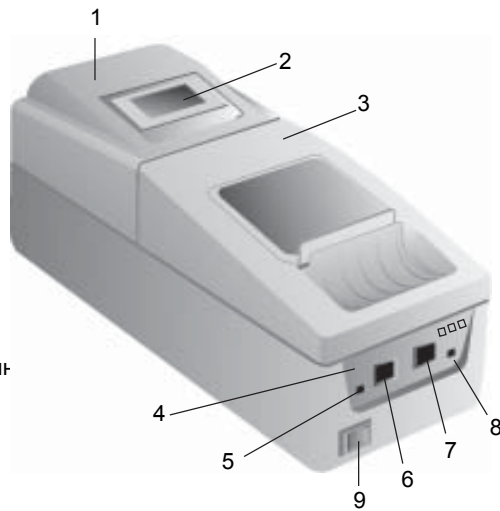
- ✓ ресторанти и др. заведения за обществено хранене
- ✓ магазини и супермаркети
- ✓ аптеки и всички видове търговски обекти.

FP-550 KL осигурява пълна отчетност, както за управителя на търговския обект, така и за органите по приходите. Предаване на информация от фискалната памет на фискалния принтер FP-550 KL към сървър на данъчната администрация се осъществява посредством вграден GPRS модем.

2. Технически характеристики

Метод на печат	Линейна термопечатаща система
Широчина на печат	54 мм, 432 dots
Скорост на печат	max 60 мм/сек
Вид на данъка	ДДС
Данъчни групи	до 8
Брой департаменти	до 50
Програмируеми артикули	20 000
Брой на оператори	до 24
Интерфейс	Сериен RS-232C, 1200 bpsq 2400 bps, 4800 bps, 9600 bps, 19200 bps, 38400 bps, 57600 bps, 115200 bps
Управление на касов сейф	Да
Консуматив	Термохартиена лента ролки, ширина 57мм / диаметър 83мм/дебелина 60-65µm
Захранване	AC 100 - 240V, 50-60 Hz, 1.5A; DC 24V, 2A
Консумирана мощност	48 W
Размери, мм	350 x 128 x 162
Тегло, кг	2.300
Работни условия и влажност	0~40°C 30~80%RH
Надежност и издръжливост	Печатаща глава - 50 млн. символа Автоматичен нож - 300 000 действия
Функции	<ul style="list-style-type: none"> - Автоматично отрязване на касов бон. - Отпечатване на разширена клиентска бележка (данъчна фактура) - Отпечатване на графично лого. - Печат на следните отчети: <ul style="list-style-type: none"> - дневен финансов отчет с или без нулиране - разширен дневен отчет - детайлни и съкратени отчети на фискалната памет от номер до номер и/или от дата до дата - отчет ОПЕРАТОРИ - отчет АРТИКУЛИ
SM/GPRS модул	Wavecom Wireless WISMO228
SD Card (EJdS0Electronic Journal od Data Storage)	min 2 Mbit

3. Общ вид на FP-550KG



- 1 - заден капак
- 2 - прозорец за контрол
- 3 - преден капак
- 4 - контролен панел
- 5- захранване
- 6 - касови бележки
- 7 - контролна лента
- 8 - грешка
- 9 - ON/OFF ключ

3.1 Контролен панел

Индикатор ЗАХРАНВАНЕ	Свети постоянно: Принтерът е в готовност за изпълнение на команди. Мига равномерно около 2 пъти в секунда: Принтерът изпълнява команда.
Бутон КАСОВИ БЕЛЕЖКИ	Придвижва хартията за касови бележки. При задържане на бутона при включване на принтера се отпечатва диагностична информация и на двете ленти.
Бутон КОНТРОЛНА ЛЕНТА	При задържане на двата бутона след включване на принтера се предизвиква отпечатването на съкратен периодичен отчет за целия период на експлоатация, ако принтерът е фискализиран. Действието се осъществява и чрез отделна команда.

Индикатор ГРЕШКА

Не свети: Периферията е в нормално работно състояние.

Свети постоянно: Няма хартия или е отворено лостчето за нагласяне на хартията.

Мига равномерно около 2 пъти в секунда: Печатащата глава е прегряла. Трябва да се изчака – след изстиването ѝ печатът ще продължи автоматично.

Свети постоянно с едно кратко премигване през около 2 секунди: Няма комуникация с КЛЕН.

Свети постоянно с две кратки премигвания през около 2 секунди: Няма комуникация с фискалната памет.

Свети постоянно с три кратки премигвания през около 2 секунди: Няма комуникация с вградения данъчен терминал.

3.2 Куплунзи и кабелни връзки



3.3 Предназначение на конфигурационните ключета

На дъното на фискалния принтер има достъп до 8 ключета, които задават режима на устройството. Функциите им са описани в следната таблица:

Промяната в положението на ключетата трябва да става само в изключено състояние на принтера.

Ключе	Изключено	Включено
SW 1	Задава скоростта на предаване на серийния порт	
SW 2	Задава скоростта на предаване на серийния порт	
SW 3	Задава скоростта на предаване на серийния порт	
SW 4	Нормален режим на дисплея	Режим „Прозрачен дисплей“
SW 5	Работа със стандартен дисплей на ДАТЕКС	Работа с дисплей с кодова таблица 1251
SW 6	Кирилицата е по кодова таблица 1251	Кирилицата е по DOS-овска таблица (856)
SW7	Не се използва	Не се използва втората хартиена лента
SW 8	Няма автоматично отрязване	Автоматично отрязване на хартията след бон

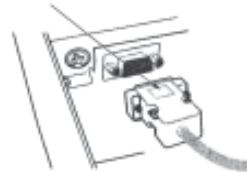
3.4 Избор на скорост на предаване на серийния порт

Ключе 1	Ключе 2	Ключе 3	Скорост (bps)
ИЗКЛ	ИЗКЛ	ИЗКЛ	1200
ВКЛ	ИЗКЛ	ИЗКЛ	2400
ИЗКЛ	ВКЛ	ИЗКЛ	4800
ВКЛ	ВКЛ	ИЗКЛ	9600
ИЗКЛ	ИЗКЛ	ВКЛ	19200
ВКЛ	ИЗКЛ	ВКЛ	38400
ИЗКЛ	ВКЛ	ВКЛ	57600
ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	115200

4. Подготовка за работа

4.1 Свързване на кабела за серийния интерфейс

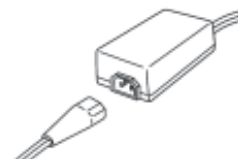
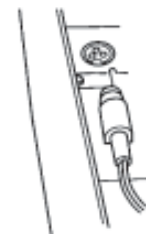
- Включва се куплунга



- Затягат се винчетата към корпуса на женския куплунг на принтера



- Свързва се кабела за отваряне на касовия сейф
- Свързва се кабела на адаптера към куплунга на принтера
- Свързва се захранвация кабел към куплунга на адаптера



4.2 Зареждане и смяна на хартиена ролка

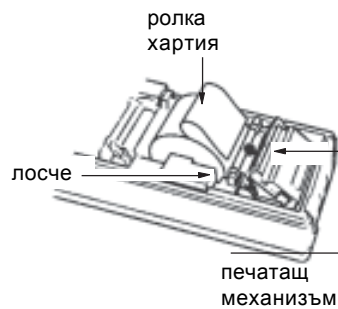
Ако по време на работа индикаторът за ГРЕШКА светне, това означава, че хартиената ролка е свършила.

Непосредствено след печат главата на печатащия механизъм е силно нагрята. Изчакайте няколко минути преди да започнете подмяната на хартиената ролка!

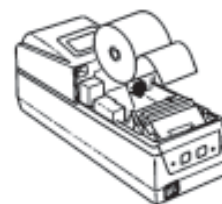
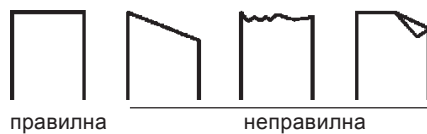
- ✓ Включете принтера.
- ✓ Свалете предния капак



- ✓ Повдигнете лосчето на печатащия механизъм, за да отиде печатащата глава в положение надолу.



- ✓ Поставете ролката хартия, като обърнете внимание на посоката на развиване, на края на лентата (да бъде равно изрязан и гладък), както и на посоката на движение през механизма.



✓ След като затворите предния каapak, индикаторът трябва да престане на свети. Ако продължава да свети, то проверете дали хартията приляга плътно върху печатащия механизъм и дали не сте забравили да върнете лосчето за сваляне на печатащата глава в изходно положение.

Принтерът FP-550 KG работи с термочувствителна хартия за принтери:

- ширина 58 +0/-1мм
- дебелина 60-75µm,
- максимален диаметър 83мм
- термочувствителен слой - външен



5. Управление на принтера

Фискалното устройство работи под управлението на приложна програма, комуникирайки с нея чрез асинхронен сериен канал за връзка RS232. То е предназначено да изпълнява предварително определен набор от команди, логически подредени в зависимост от вида на операциите, които трябва да се изпълнят. Приложната програма няма директен достъп до ресурсите на фискалното устройство, но може да извлича данни, свързани със състоянието на фискалното устройство и фискалната памет.

Фискалното устройство изпълнява следните операции:

- Запомняне на индивидуалния номер на фискалното устройство и номера на фискалната памет.
- Запомняне на фискалните параметри, като ЕИК, номер по ЗДДС на данъчно задълженото лице, дата на въвеждане в експлоатация и др.
- Запомняне на информация за собственика: име, адрес и др.
- Запомняне на стойностите на продажбите и генериране на клиентски бон.
- Запомняне на дневния оборот във фискалната памет и генериране на дневен финансов отчет.
- Запомняне на текста от фискалните бонове и дневните отчети в КЛЕН и справки от КЛЕН при заявка.
- Генериране на отчети за реализираните продажби и съдържанието на фискалната памет.
- Отпечатване на отчети, генерирани от приложението.
- Извеждане на данни към приложната програма.

5.1 Данъчни групи и изчисляване на ДДС

Всяка продажба е причислена към определена данъчна група (ДДС), която определя данъчната ставка, приложена към базовата цена за формиране цената на продажбата. Фискалният принтер може да работи с най-много 8 данъчни групи, обозначени обикновено с първите букви от азбуката на езика за съответната страна, за която е настроен фискалният принтер (ФП), за България – ‘А’, ‘Б’, ‘В’, ‘Г’, ‘Д’, ‘Е’, ‘Ж’ и ‘З’.

За всяка от данъчните групи се задава данъчна ставка (в проценти), която трябва да бъде число не по-голямо от **99.00**, с не повече от два десетични знака. Част от четирите стандартни данъчни групи могат да се забраняват, чрез установяване на **Enabled_taxes** в команда **83 (53H)**.

Командите за продажба приемат като параметър главните букви ‘А’, ‘Б’,

'В', 'Г', 'Д', 'Е', 'Ж' и 'З' (в DOS-овска или 1251 кодова таблица) или съответно началните букви от латинската азбука 'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G' и 'H'. Същото се отнася и за всички команди, очакващи данъчна група като входен параметър (например програмиране на артикул в команда **107**). **ЛАТИНИЦАТА Е ДОПУСТИМА САМО КАТО ВХОДЕН ПАРАМЕТЪР!** *Навсякъде при печат данъчните групи са на кирилица!*

Нетната стойност на продажбата се изчислява по формулата:

Сума_нето = ROUND(Оборот/(1 + Ставка))

Функцията **ROUND** извършва стандартно закръгляне до най-малката използвана единица валута (стотинки или левове при работа с цели числа).

Стойността на платимият данък се изчислява по формулата:

Данък = Оборот – Сума_нето

5.2 Режими на работа на фискалното устройство

Фискалното устройство може да работи в два режима.

√ Учебен режим

Устройството не е фискализирано. Всички данни, необходими за нормалната му работа са въведени и записани във фискалната памет с изключение на ЕИК на собственика и данъчните ставки. Могат да се отварят и издават клиентски бонове, но винаги върху тях се изписва, че са нефискални. Могат да се извършват дневни финансови отчети с нулиране, но те не се записват във фискалната памет.

√ Нормален режим

Устройството е фискализирано. ЕИК на собственика е въведен и записан във фискалната памет. Прилагат се всички фискални правила.

5.3 Състояния на фискалното устройство

Фискалният принтер може да се намира в няколко състояния. Преминаването му от едно състояние в друго не винаги е възможно. Управлението на принтера, както и преходите между състоянията, когато това е възможно, се осъществяват от приложната програма в Host (PC), която трябва да бъде строго съобразена с използвания протокол. При неправилно прилагане на протокола е възможно принтера да попадне в нежелано състояние или да бъде пропуснато преминаването му през дадено състояние, което съответно води до попадане на принтера в състоянието **ГРЕШКА**.

А) Начално състояние

В това състояние трябва да се установят датата и часът, да се програмират номерът на фискалната памет, индивидуалният номер и кодът на държавата. **ТЕЗИ ОПЕРАЦИИ СЕ ИЗВЪРШВАТ ПРЕДИ ПРЕДАВАНЕ НА КЛИЕНТА САМО ОТ СЕРВИЗЕН СПЕЦИАЛИСТ!**

Трябва да се изпълнят следните команди в последователността, в която са дадени: **61 (3ДН)** и **91 (5ВН)**.

Б) Състояние след форматиране на фискалната памет

В това състояние трябва да се зададат името на валутата, броя десетични знаци и броя и размера на данъчните ставки.

След като се извършат тези операции фискалният принтер е готов да се предаде на клиента, който ще го ползва, т.е. в това състояние устройствата се държат в склада на производителя.

Трябва да се изпълни команда **83 (53Н)**.

В) Състояние при предоставяне на клиент

В това състояние трябва да се зададат **“header”** и **“footer”**, които всъщност са началото и края на всеки бон. В **“header”**-а обикновено се записва информация за собственика (име на фирмата, адрес, данъчен номер и др.), а във **“footer”**-а някакъв рекламен текст.

Трябва да се изпълни командата **43 (2ВН)** толкова пъти колкото редове се установяват.

Г) Учебен режим

В това състояние ФП се намира докато не се фискализира. Възможно е издаването на бонове, като трябва да се има предвид, че дори и клиентските бонове в този режим се маркират като нефискални. Възможно е и извършването на дневен финансов отчет с нулиране (Z-отчет), но не се прави запис във фискалната памет. Зададен е ЕИК, но той не е записан във фискалната памет и може да се променя. Отчетите на фискалната памет не се изпълняват. Нулиранията на паметта, ако има такива, не предизвикват запис във фискалната памет. Часовникът може да се сверява произволно. **В учебен режим фискалният принтер НЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ ИЗПОЛЗУВАН в търговски обекти – предназначението му е само за обучение.**

Д) Фискализиран фискален принтер

В това състояние могат да се издават клиентски финансови бонове, маркирани като фискални. При извършване на дневен финансов отчет с нулиране (Z-отчет) се прави запис във фискалната памет. Сверяването на датата е допустимо само напред спрямо последния запис във фискалната памет. ЕИК се записва във ФП и повече не може да се променя. **НЕ Е ВЪЗМОЖНО** излизането на принтера от фискален режим без смяна на фискалната памет.

Преди фискализация трябва да се установи ЕИК на притежателя на устройството, ако вече не е зададен (команда **98 (62Н)**), и после да се изпълни командата за **72 (48Н)**. При това принтерът преминава във фискален режим, но все още не е готов за работа и ще отхвърли опита за печат на фискални

бонове. За нормална работа принтерът трябва да се регистрира в НАП с предвидената за това програма.

Е) Необратима грешка във фискалния принтер

В това състояние фискалният принтер попада в случай, че е установена сериозна техническа или логическа грешка при работа на устройството, както и в случай на неизправност на модула фискална памет, КЛЕН или данъчния терминал. В този режим след включване на принтера се печата с удебелен шрифт **“ФАТАЛНА ГРЕШКА: 4”** при грешка във фискалната памет или описателно съобщение за проблема с някое от другите периферни устройства в принтера. Принтерът отказва да изпълнява команди за отваряне на фискални бонове, и такива, свързани със запис във фискалната памет. Могат да се изпълняват само диагностични команди и периодични отчети.

Необходимо е зануляване на RAM и поставянето на нов модул фискална памет, КЛЕН или данъчен терминал в зависимост от повредата.

ТЕЗИ ОПЕРАЦИИ Е НЕОБХОДИМО ДА БЪДАТ ИЗВЪРШВАНИ ОТ СЕРВИЗНАТА ФИРМА, С КОЯТА Е СКЛЮЧЕН ДОГОВОР ЗА СЕРВИЗНА ПОДДРЪЖКА И РЕМОНТ.

Събитията довеждащи до това състояние са:

- ✓ Невъзможно извършване на верен запис във фискалната памет.
- ✓ Невалидна контролна сума на ЕИК, индивидуален номер на фискалното устройство, номер на фискалната памет или някой от записите с данъчни ставки.
- ✓ Неразпознаване формата на модула фискална памет.
- ✓ Ако при проверката на фискалната памет след включване на принтера се намерят повече от три невалидни контролни суми на фискален запис от дневен финансов отчет. Фискалните записи с невалидна контролна сума се разпечатват при включването му (ако не е в състояние на отворен бон), както и на съответното място в отчетите на фискалната памет.
- ✓ Липсваща комуникация с данъчния терминал или „чужд“ данъчен терминал – с различен от записания във фискалната памет сериен номер.
- ✓ Липсваща комуникация с КЛЕН или КЛЕН от друг принтер, който позволява да бъде само четен.
- ✓ Запълнен КЛЕН (малко вероятно, предвид размера на КЛЕН).

ж) Статус битове на фискалния принтер

Текущото състояние на устройството е кодирано в поле с дължина 6 байта, което се предава в рамката на всяко съобщение от фискалния принтер. Следва описание на всеки байт от това поле:

Байт 0:	Общо предназначение
2.7	Резервиран – винаги е 1.
2.6	Не се използва.

- 2.5 Отворен е служебен бон.
- 2.4 Близък край на КЛЕН (по-малко от 10 МВ от КЛЕН свободни).
- 2.3 Отворен е фискален бон.
- 2.2 Край на КЛЕН (по-малко от 1 МВ от КЛЕН свободни).
- 2.1 Останала е малко хартия.
- 2.0 # Свършила е хартията. Ако се вдигне този флаг по време на команда, свързана с печат, то командата е отхвърлена и не е променила състоянието на принтера.

Байт 1: Общо предназначение

- 1.7 Резервиран – винаги е 1.
- 1.6 Вграденият данъчен терминал не отговаря.
- 1.5 Отворен е служебен бон за печат на завъртян на 90 градуса текст.
- 1.4 # Установено е разрушаване на съдържанието на оперативната памет (RAM) след включване.
- 1.3 # Слаба батерия (Часовникът за реално време е в състояние RESET).
- 1.2 # Извършено е зануляване на оперативната памет.
- 1.1 # Изпълнението на командата не е позволено в текущия фискален режим.
- 1.0 При изпълнение на командата се е получило препълване на полета от сумите. Статус 1.1 също ще се установи и командата няма да предизвика промяна на данните в принтера.

Байт 2: Общо предназначение

- 2.7 Резервиран – винаги е 1.
- 2.6 Не се използва.
- 2.5 Отворен е служебен бон.
- 2.4 Близък край на КЛЕН (по-малко от 10 МВ от КЛЕН свободни).
- 2.3 Отворен е фискален бон.
- 2.2 Край на КЛЕН (по-малко от 1 МВ от КЛЕН свободни).
- 2.1 Останала е малко хартия.
- 2.0 # Свършила е хартията. Ако се вдигне този флаг по време на команда, свързана с печат, то командата е отхвърлена и не е променила състоянието на принтера.

Байт 3: За състояние на ключетата

- 3.7 Резервиран – винаги е 1.
- 3.6 Състояние на Sw7.
- 3.5 Състояние на Sw6.

- 3.4 Състояние на Sw5.
- 3.3 Състояние на Sw4.
- 3.2 Състояние на Sw3.
- 3.1 Състояние на Sw2.
- 3.0 Състояние на Sw1.

Байт 4: За фискалната памет

- 4.7 Резервиран – винаги е 1.
- 4.6 Не се използва.
- 4.5 OR на всички грешки, маркирани с “*” от байтове 4 и 5.
- 4.4 * Фискалната памет е пълна.
- 4.3 Има място за по-малко от 50 записа във ФП.
- 4.2 Зададени са индивидуален номер на принтера и номер на фискалната памет.
- 4.1 Зададен е ЕИК.
- 4.0 * Има грешка при запис във фискалната памет.

Байт 5: За фискалната памет

- 5.7 Резервиран – винаги е 1.
- 5.6 Не се използва.
- 5.5 Грешка при четене от фискалната памет.
- 5.4 Зададени са поне веднъж данъчните ставки.
- 5.3 Принтерът е във фискален режим.
- 5.2 * Последният запис във фискалната памет не е успешен.
- 5.1 Фискалната памет е форматирана.
- 5.0 * Фискалната памет е установена в режим READONLY (заключена).

5.4 Прекъсване на захранването

Във всеки момент състоянието на принтера е отразено в неговите байтове на състоянието. Когато принтера се включи след като е спирало захранването, приложната програма, чрез командите **76 (4АН)** и **103 (67Н)** трябва да се осведоми за състоянието на принтера.

Приложната програма трябва да вземе решение за по нататъшното поведение в зависимост от състоянието на принтера. Гарантира се, че фискалната памет няма да се повреди от спиране на захранването, както и че натрупаните суми в оперативната памет ще бъдат валидни. Ако е отпаднало захранването по време на печат, то след включването на принтера той ще отпечата един ред “*СПАД НАПРЕЖЕНИЕ*” с широки букви и ще

довърши печата.

5.5 Издаване на служебни и фискални бонове

А) СЛУЖЕБНИ бонове

Бонът първо се отваря, след това се отпечатва текст и накрая се затваря.

Използват се командите **38 (26Н)**, неограничен брой пъти **42 (2АН)** и накрая **39 (27Н)**.

Възможен е печат на служебни бонове със завъртян на 90 градуса текст с практически неограничена дължина на реда. Използват се команди **122 (7АН)**, **123 (7ВН)** и **124 (7СН)**.

Б) ФИСКАЛНИ бонове

Първо се отваря фискален бон, регистрират се продажбите, извършва се плащането и накрая бона се приключва.

Използват се командите **48(30Н)**, **49(31Н)**, **51(33Н)**, **52(34Н)**, **53(35Н)**, **54(36Н)** и **56(38Н)**.

Първо се отваря фискален бон, регистрират се продажбите, извършва се плащането и накрая бона се приключва.

Използват се командите **48 (30Н)**, **49 (31Н)**, **51 (33Н)**, **52 (34Н)**, **53 (35Н)**, **54 (36Н)**, **58 (3АН)** и **56 (38Н)**.

Накрая на деня се извършва дневен финансов отчет с нулиране (Z-отчет), за да се запише информацията във фискалната памет. Това става с командата **69 (45Н)**.

5.6 КЛЕН (КОНТРОЛНА ЛЕНТА НА ЕЛЕКТРОНЕН НОСИТЕЛ)

Принтерът запомня всеки ред от фискалните бонове, служебните бонове, документите със сервизна информация при инициализация, X- и Z-отчетите във енергонезависима контролна лента (КЛЕН). КЛЕН е с обем минимум 2 GB и при нормална работа би трябвало да поеме всички данни от работата на принтера до запълване на фискалната памет. При повреда или при запълване (при много активна работа), КЛЕН може да се смени с празна, като старата се съхранява за по определения в Наредба Н-18 ред и срокове.

От КЛЕН могат да се правят следните справки:

- Печат на копие от документ по номер, дата и час или пореден номер за даден Z-отчет.
- Изтегляне на документ/документи по серийния порт в текстов вид и максимално близко до оригиналното форматиране върху хартията. Също може да е по номер, дата и час или пореден номер на Z-отчет.
- Информация за пълния размер на КЛЕН и на запълнената част в байтове, номерата на първия и последния документ в него, както и на първия и последния Z-отчети.

- Проверка валидността на SHA-1 контролната сума за документите от цял Z-отчет посредством прякото и изчисляване от принтера.
- Сравняване на SHA-1 контролните суми за един или повече Z-отчети с тези, записани във фискалната памет и отпечатване на отчет с резултата от проверката.

Два флага от статус-байтовете предупреждават за близък край на КЛЕН (10 MB свободни) и край на КЛЕН (1 MB свободни). Ако е вдигнат флагът “край на КЛЕН”, следните команди са забранени: **38** (Отваряне на служебен бон), **42** (Свободен текст в служебен бон), **48** (Отваряне на фискален бон), **49** (Регистриране на продажба), **52** (Регистриране и показване на дисплея), **54** (Печат на фискален текст), **58** (Продажба на артикул) и **84** (Печат на баркод), **122** (Отваряне на служебен бон със завъртян текст), **123** (Печат на завъртян на 90 градуса текст).

5.6 Генериране на отчети

Отчетите се генерират изцяло от фискалния принтер при получаване на съответната команда от РС. При тези отчети не е възможно потребителската програма да прави каквито и да е промени във вида на отчетите, т.е. те изглеждат така, както са предефинирани във ФП. Предизвикват се с командите:

- | | |
|----------------------------|---|
| 50 (32H) | - отчет промени на данъчните ставки и десетичните знаци. |
| 69 (45H) | - дневен финансов отчет с или без нулиране. |
| 108 (6CH) | - дневен финансов отчет с или без нулиране и с разпечатка на сумите по артикули. |
| 117 (75H) | - дневен финансов отчет с или без нулиране и с разпечатка на сумите по департаменти. |
| 118 (76H) | - дневен финансов отчет с или без нулиране и с разпечатка на артикулите и сумите по департаменти. |
| 79 (4FH) / 95 (5FH) | - съкратен отчет на фискалната памет от дата до дата / от номер до номер на фискален блок. |
| 73 (49H) / 94 (5EH) | - периодичен отчет на фискалната памет от дата до дата / от номер до номер на фискален блок. |

5.7 Протокол на ниско ниво

A) Тип на протокола - Master (Host) / Slave

Фискалният принтер изпълнява командите изпратени му от Host и връща съобщение, зависещо от резултата.

Фискалният принтер не може да инициира комуникация. Само съобщения, които са резултати от изпълнението на получени команди се изпращат до Host.

Съобщенията в протокола са или пакетирани съобщения или единични байтове.

Фискалният принтер поддържа комуникация по RS 232 при скорости на обмен **1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600** и **115200 b/s, 8N1**. Скоростта се задава от конфигурационни битове 6, 7 и 8. Поддържа се и USB връзка, която се активира автоматично при включване на принтера с USB кабел към PC.

Б) Последователност на съобщенията

Host изпраща пакетирано съобщение, съдържащо командата към принтера.

ФПр извършва исканата операция и отговаря с пакетирано съобщение отговор.

Host трябва да чака отговора от принтера преди да изпрати друго съобщение.

Протоколът използва непакетирани кодове с дължина един байт, за обработката на необходими паузи и грешни състояния.

В) Непакетирани съобщения, TIME-OUT

При нормална работа на всички съобщения от Host, Slave отговаря не по-късно от 60ms или с пакетирано съобщение или с еднобайтов код. Host трябва да има 500ms time-out за получаване на отговор от Slave. Ако за това време не се получи никакъв отговор, той трябва да предаде съобщението отново със същия пореден номер и същата команда. При няколко неуспешни опита, Host трябва да индицира, че няма връзка с фискалния принтер или има хардуерна грешка.

Непакетирани съобщения се състоят от един байт и те са:

а) NAK 15H

Този код се изпраща от Slave когато открие грешка в контролната сума или формата на полученото съобщение. Когато Host получи **NAK**, той трябва да предаде отново съобщение със същия пореден номер

б) SYN 16H

Този код се изпраща от Slave, когато получи команда, за която е необходимо по-дълго време за изпълнение. **SYN** се изпраща на всеки 60 ms, докато не е готово пакетираното съобщение за отговор

Г) Пакетирани съобщения

а) Host към принтер (Send)

<01><LEN><SEQ><CMD><DATA><05><BCC><03>

б) Принтер към Host. (Receive)

<01><LEN><SEQ><CMD><DATA><04><STATUS><05><BCC><03>

Където:

<01> Preamble

дължина: 1 байт
стойност: 01H

<LEN> Брой байтове от <01> (без него) до <05> (вкл.) плюс фиксирано отместване от 20H

дължина: 1 байт
стойност: 20H - FFH

<SEQ> Пореден номер на рамката

дължина: 1 байт
стойност: 20H - 7FH

Фискалният принтер записва същия **<SEQ>** в съобщението отговор. Ако ФПр получи съобщение със същото **<SEQ>**, като последното получено от него съобщение, то той не извършва действие, а повтаря последното изпратено от него съобщение.

(<CMD> Код на командата

дължина: 1 байт
стойност: 20H - 7FH

ФПр записва същия **<CMD>** в съобщението отговор. Ако принтерът получи несъществуващ код, той отговаря с пакетирано съобщение с нулева дължина на полето за данни и установява съответния статус бит.

<DATA> Данни

дължина: 0 - 213 байта за Host към принтер.
0 - 218 байта за Принтер към Host.
стойност: 20H – FFH и допълнително 09H и 0AH.

Форматът и дължината на областта за данни зависи от командата. Ако командата няма данни то дължината на това поле е нула. Ако има синтактична грешка в данните се установява съответния статус бит и се връща пакетирано съобщение с нулева дължина на полето за данни.

<04> Разделител (само за принтер към Host съобщения)

дължина: 1 байт
стойност: 04H

<STATUS> Полето с текущото състояние на фискалното устройство

дължина: 6 байта
стойност: 80H - FFH

<05> Postamble

дължина: 1 байт
стойност: 05H

<BCC> Контролна сума (0000H-FFFFH)

дължина: 4 байта
стойност: 30H - 3FH

Сумата включва от <01> без него до <05> вкл. Всяка цифра от двата байта се предава като ѝ се прибави 30H. Например сумата **1AE3H** се представя като **31H,3AH,3EH,33H**.

<03> Terminator
дължина: 1 байт
стойност: 03H

5.8 Композиране на съобщения, синтаксис и използвани означения

а) Областта за данни е зависима от командата.

б) Параметрите изпратени до принтера могат да бъдат разделени със запетая и / или да бъдат с фиксирана дължина.

в) Наличието на запетая между параметрите показва, че тя е задължителна.

Когато отделните параметри са заградени в < > това означава, че те са задължителни, но самите скоби не се съдържат в съобщението.

Когато даден параметър е заграден в [] скоби, това означава, че той не е задължителен. Самите скоби също не се предават в съобщението.

Символите с ASCII кодове под **32(20H)** имат специално значение и употребата им е явно посочена в описанието там, където е необходимо. Ако по някакви причини трябва да изпратим такъв символ (например в ESCAPE-команда към дисплея), то той трябва да се предшества от **16 (10H)** и да му се добави отместване **40H**.

Пример: Когато за областта за данни пишем - **2500,100,Text**, то в областта за данни има **2D 32 35 30 30 2C 31 30 30 2C 54 65 78 74**, където всяко шестнайсетично число представлява ASCII стойност.

6.Списък на командите по предназначение

Този раздел съдържа списъка от командите на фискалния принтер, разделени в групи в зависимост от тяхното предназначение:

ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ

29H (41)	Запомняне на настройките и графичното лого в енергонезависимата памет.
2BH (43)	Установяване на HEADER и FOOTER и опции на печат.
3DH (61)	Установяване на дата и час.
42H (66)	Задаване на допустим интервал на номерата на фактурите.
48H (72)	Фискализация.
53H (83)	Установяване на множител, десетични знаци, име на валута и забранените данъци.
55H (85)	Програмиране на допълнителен тип плащане.
57H (87)	Задаване име на департамент
5BH (91)	Програмиране на индивидуалния номер на фискалното устройство, номера на фискалния модул и номера на страната.
60H (96)	Установяване на данъчните ставки.
62H (98)	Установяване на БУЛСТАТ.
65H (101)	Задаване на парола на оператор.
66H (102)	Задаване на име на оператор.
68H (104)	Нулиране данните за оператор.
6BH (107)	Дефиниране и отчитане на артикули.
73H (115)	Зареждане на графично лого.

ПРОДАЖБИ

30H (48)	Отваряне на фискален бон.
31H (49)	Регистриране на продажба.
33H (51)	Междинна сума.
34H (52)	Регистриране на продажба и показване на дисплея.
35H (53)	Изчисляване на сбор (Плащане).
36H (54)	Печатане на фискален свободен текст (Отпечатва се ограден с #,# в касовата бележка).
38H (56)	Затваряне на фискален бон.
39H (57)	Печат на информация за клиента.
3AH (58)	Регистриране продажба на програмиран артикул.
3CH (60)	Прекратяване (анулиране) на фискален бон.
54H (84)	Печат на баркод.
6DH (109)	Печат на дублиращ бон.

ПРИКЛЮЧВАНЕ НА ДЕНЯ

- 45H (69) Дневен финансов отчет (с или без нулиране).
- 6CH (108) Разширен дневен финансов отчет (с разпечатка на артикулите).
- 75H (117) Разширен дневен финансов отчет (с разпечатка на департаментите).
- 76H (118) Разширен дневен финансов отчет (с разпечатка на артикулите и департаментите).

ОТЧЕТИ

- 22H (34) Отчет на регистрираните сервизни договори.
- 32H (50) Отчет на промените в данъчни ставки и десетичните знаци през съответния период.
- 49H (73) Детайлен отчет на фискалната памет (от номер до номер).
- 4FH (79) Съкратен отчет на фискалната памет (от дата до дата).
- 5EH (94) Детайлен отчет на фискалната памет (от дата до дата).
- 5FH (95) Съкратен отчет на фискалната памет (от номер до номер).
- 69H (105) Отчет оператори.
- 6FH (111) Отчет по артикули.

ИНФОРМАЦИЯ КЪМ HOST

- 22H (34) Информация за последния сервизен договор.
- 25H (37) Четене на данните за НАП.
- 3EH (62) Прочита датата и часа.
- 40H (64) Информация за последния фискален запис.
- 41H (65) Информация за сумите за деня.
- 44H (68) Брой на свободните записи във фискалната памет.
- 4AH (74) Получаване на статус-байтовете.
- 4CH (76) Статус на фискалната транзакция.
- 56H (86) Дата на последен запис във фискалната памет.
- 58H (88) Информация за натрупаните суми в департамент.
- 5AH (90) Получаване на диагностична информация.
- 61H (97) Получаване на данъчните ставки.
- 63H (99) Получаване на ЕИК.
- 67H (103) Информация за текущия бон.
- 6EH (110) Получаване на информация за суми по типове плащане.
- 70H (112) Получаване на информация за оператор.
- 71H (113) Получаване номера на последния отпечатан документ.

- 72H (114)** Получаване информация за фискален запис или зададен период.
74H (116) Четене на блок фискална памет.

ПРИНТЕРСКИ КОМАНДИ

- 2CH (44)** Придвижване на хартията.
2DH (45) Отрязване на хартията

ДИСПЛЕЙ

- 21H (33)** Изчистване на дисплея.
23H (35) Показване на текст (долен ред).
2FH (47) Показване на текст (горен ред).
3FH (63) Показване на датата и часа.
64H (100) Дисплей - пълен контрол.

ДРУГИ

- 426H (38)** Отваряне на служебен бон.
27H (39) Затваряне на служебен бон.
2AH (42) Печатане на свободен текст в служебен бон.
46H (70) Служебно въвеждане и извеждане на пари.
47H (71) Печат на диагностична информация.
50H (80) Издаване на звуков сигнал.
59H (89) Програмиране на производствената тестова област.
5AH (92) Печат на разделителна линия.
6AH (106) Отваряне на чекмедже.
67H (119) Поддръжка на КЛЕН – четене, печат и информация.
7AH (122) Отваряне на служебен бон за печат на завъртян на 90 градуса текст.
7BH (123) Печат завъртян на 90 градуса текст в служебен бон.
7CH (124) Затваряне на служебен бон за печат на завъртян на 90 градуса текст.

Приложение 1

Набор от знаци на фискалния принтер

	_0	_1	_2	_3	_4	_5	_6	_7	_8	_9	_A	_B	_C	_D	_E	_F
0_			0	@	Р	'	р	А	Р	а	р					
1_		!	1	А	Q	а	q	Б	С	б	с					
2_		"	2	В	R	в	г	В	Т	в	т					
3_		#	3	С	S	с	s	Г	У	г	у					
4_		\$	4	D	T	d	t	Д	Ф	д	ф					
5_		%	5	E	U	e	u	Е	Х	е	х					
6_		&	6	F	V	f	v	Ж	Ц	ж	ц					
7_		'	7	G	W	g	w	З	Ч	з	ч					
8_		(	8	H	X	h	x	И	Ш	и	ш					
9_		)	9	I	Y	i	y	Й	Щ	й	щ					
A_		*	:	J	Z	j	z	К	Ъ	к	ъ					
B_		+	;	K	[	k	{	Л	Ы	л	ы					
C_		,	<	L	\	l	|	М	Ь	м	ь					
D_		-	=	M	]	m	}	Н	Э	н	э					
E_		.	>	N	^	n	~	О	Ю	о	ю					
F_		/	?	O	_	o		П	Я	п	я					

Приложение 2

Списък на фискалните команди - по нарастващ номер

HEX	DEC	Функция
21h	(33)	Изчистване на дисплея
22h	(34)	Връщане или печат на информация за сервизен договор
23h	(35)	Показване на текст на долния ред на дисплея
26h	(38)	Отваряне на служебен бон
27h	(39)	Затваряне на служебен бон
29h	(41)	Запис на настройките във flash-паметта
2Ah	(42)	Печатане на свободен текст в служебен бон
2Bh	(43)	Установяване на HEADER и FOOTER и опции на печат
2Ch	(44)	Придвижване на хартията
2Dh	(45)	Отрязване на хартията
2Fh	(47)	Показване на текст на долния ред на дисплея
30h	(48)	Отваряне на фискален (клиентски) бон
31h	(49)	Регистриране на продажба
32h	(50)	Данъчни ставки задавани през съответния период
33h	(51)	Междинна сума
34h	(52)	Регистриране на продажба и показване на дисплея
35h	(53)	Изчисляване на сбор (Total)
36h	(54)	Печатане на фискален свободен текст
38h	(56)	Затваряне на фискален бон
39h	(57)	Информация за купувача в разширена касова бележка (фактура)
3Ch	(60)	Прекратяване (анулиране) на фискален бон
3Dh	(61)	Установяване на дата и час
3Eh	(62)	Прочитане на датата и часа
3Fh	(63)	Показване на датата и часа на дисплея
40h	(64)	Информация за последния фискален запис
41h	(65)	Информация за сумите за деня
42h	(66)	Задаване на допустим интервал номера на фактура
44h	(68)	Брой свободни полета във фискалната памет
45h	(69)	Дневен финансов отчет с или без нулиране
46h	(70)	Служебно въвеждане или извеждане
47h	(71)	Печат на диагностична информация
48h	(72)	Фискализация
49h	(73)	Детайлен отчет на фискалната памет по номер на запис
4Ah	(74)	Получаване на статусите
4Ch	(76)	Статус на фискалната транзакция
4Fh	(79)	Съкратен отчет на фискалната памет по дата на запис
50h	(80)	Издаване на звуков сигнал
53h	(83)	Установяване на десетични знаци, валута и разрешени данъчни ставки

54h	(84)	Печат на баркод
55h	(85)	Задаване на име на допълнителните типове плащане
56h	(86)	Прочитане на датата на последния фискален запис
57h	(87)	Програмиране име на департамент
58h	(88)	Получаване на натрупаните суми за департамент
59h	(89)	Програмиране на производствената тестова област
5Ah	(90)	Четене диагностична информация
5Bh	(91)	Програмиране на индивидуален номер на принтера и номер на ФП
5Ch	(92)	Печат на разделителна линия
5Eh	(94)	Детайлен отчет на фискалната памет по дата на запис
5Fh	(95)	Съкратен отчет на фискалната памет по номер на запис
61h	(97)	Прочитане на данъчните ставки.
62h	(98)	Установяване на ЕИК
63h	(99)	Прочитане на зададения ЕИК
64h	(100)	Показване на свободен текст на дисплея
65h	(101)	Задаване на операторска парола
66h	(102)	Задаване на име на оператор
67h	(103)	Информация за текущия бон
69h	(105)	Отчет по оператори
6Ah	(106)	Отваряне на чекмедже
6Bh	(107)	Дефиниране и отчитане на артикули
6Ch	(108)	Разширен дневен финансов отчет (с разпечатка на артикулите).
6Dh	(109)	Печат на дублиращ бон
6Eh	(110)	Допълнителна информация за деня
6Fh	(111)	Отчет по артикули
70h	(112)	Получаване на информация за оператор
71h	(113)	Получаване номера на последния отпечатан документ
72h	(114)	Получаване на информация за фискален запис или период
73h	(115)	Програмиране на графично лого
74h	(116)	Четене на блок от фискалната памет
75h	(117)	Разширен дневен финансов отчет с печат на департаментите
76h	(118)	Разширен дневен отчет с разпечатка на департаментите и артикулите
77h	(119)	Поддръжка на КЛЕН - четене, печат и информация
79h	(121)	Четене на блок от кодовата памет (фирмуера)
7Ah	(122)	Отваряне на служебен бон за завъртян на 90 градуса текст
7Bh	(123)	Печат на завъртян на 90 градуса текст в служебен бон
7Ch	(124)	Затваряне на служебен бон за завъртян на 90 градуса текст
80h	(127)	Сервизен ресет на оперативната памет
85h	(133)	Временна сервизна забрана на печата
86h	(134)	Сервизна поддръжка на КЛЕН
90h	(144)	Инициализация и четене на данни от данъчния терминал.