



Принтер Штрих-500

Инструкция по эксплуатации

НТЦ «Штрих-М»

Данная инструкция по эксплуатации является описанием принтера «ШТРИХ-500», разработанного НТЦ «Штрих-М». При описании системы команд принтера подразумевалось, что читатель имеет навыки программирования на одном или нескольких языках программирования.

ПРАВО ТИРАЖИРОВАНИЯ
ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ И ДОКУМЕНТАЦИИ
ПРИНАДЛЕЖИТ НТЦ «ШТРИХ-М»

Версия документации:	1.0
Номер сборки:	85
Дата сборки:	09.07.2004



Содержание

Введение	5
Используемые сокращения	5
Технические характеристики	5
Подготовка принтера к эксплуатации	7
Распаковка принтера	7
Внешний вид принтера	8
Клавиатура	10
Дисплей	10
Индикаторная панель	11
Пломбирование	11
Питание	11
Заправка бумаги	12
Удаление бумаги	13
Устранение замятий бумаги	13
Комплект поставки	14
Система команд	15
Поддерживаемые команды	15
Описание команд	16
Короткий запрос состояния 10h	16
Запрос состояния 11h	17
Печать жирной строки 12h	18
Гудок 13h	18
Установка параметров обмена 14h	18
Чтение параметров обмена 15h	19
Печать строки 17h	20
Тестовый прогон 19h	21
Запись таблицы 1Eh	21
Чтение таблицы 1Fh	22
Инициализация таблиц начальными значениями 24h	22
Прочитать параметры шрифта 26h	23
Открыть денежный ящик 28h	23
Протяжка 29h	24
Прерывание тестового прогона 2Bh	24
Запрос структуры таблицы 2Dh	25
Запрос структуры поля 2Eh	25
Печать строки данным шрифтом 2Fh	26
Загрузка графики C0h	27
Печать графики C1h	27
Печать штрих-кода C2h	28
Загрузка расширенной графики C3h	28



Инструкция по эксплуатации

Печать расширенной графики C4h.....	29
Получить тип устройства FCh	29
Программирование принтера.....	31
О структуре таблиц.....	31
Таблица 1 «Тип и режимы кассы».....	31
Таблица 2 «Настройки принтера»	32
Тестирование.....	34
Установка скорости обмена с хостом по умолчанию	34
Техническая поддержка	35
Приложение 1.....	36
Подключение денежного ящика	36
Приложение 2.....	37
Кабели «ПК–Принтер».....	37
Кабель подключения принтера к ПК (RS-232) через порт без гальванической развязки.....	37
Кабель подключения принтера к ПК (RS-232) через порт с гальванической развязкой.....	37



Введение

Инструкция по эксплуатации предназначена для ознакомления с функциональными возможностями чекового принтера «ШТРИХ-500» (далее «принтер» или «устройство»).

Вся работа с принтером ведется при помощи команд, подаваемых хостом по последовательному каналу. Обычно в роли хоста выступает персональный компьютер или POS-терминал. Принтер выступает в роли пассивной стороны, ожидающей команду и посылающей ответ на нее, а хост – активной стороны, посылающей команду и принимающей ответ на нее.

Нормальный цикл диалога «Хост – Принтер»:

Время →				
Хост	Команда i		Команда $i+1$...
Принтер		Ответ на команду i		Ответ на команду $i+1$...

В настоящей инструкции представлена информация о работе с принтером, правила выполнения операций, примеры их использования, а также некоторые образцы печатаемых чеков.

Используемые сокращения

POS	Point of sale (рабочее место кассира)
ПК	Персональный компьютер
ПО	Программное обеспечение
ДЯ	Денежный ящик
ОТК	Отдел технического контроля

Технические характеристики

Габариты (ДхШхВ), мм	232x116x75
Масса (без источника питания и бумаги), г	не более 650
Электропитание от сети переменного тока	через источник питания
Источник питания	
входное напряжение:	переменное
• частота, Гц	50 ... 60
• напряжение, В	100 .. 240
выходное напряжение:	нестабилизированное постоянное
• напряжение, В	7,5
• номинальный ток, А	4,5
потребляемая мощность, Вт	не более 30



Инструкция по эксплуатации

Чековая лента	термобумага по стандарту ISO 9001
Ширина чековой ленты, мм	57,5 ± 0,5
Внутренний диаметр втулки бобины, мм	не менее 10
Наружный диаметр бобины, мм	не более 60
Печатающий механизм	CITIZEN LT-286
Скорость печати, строк в секунду	не менее 18
Количество шрифтов	9 (включая 2 эстонских шрифта: №8 и №9)



Подготовка принтера к эксплуатации

При получении принтера необходимо проверить целостность упаковки.

Распаковка принтера

Если принтер вносится с холода в теплое помещение, то необходимо дать ему прогреться при комнатной температуре, не распаковывая, в течение не менее 3 часов.

При распаковке принтера необходимо проверить наличие комплекта поставки, убедиться в отсутствии внешних дефектов, которые могли возникнуть в процессе транспортировки, сохранность пломб ОТК.

Внешний вид принтера

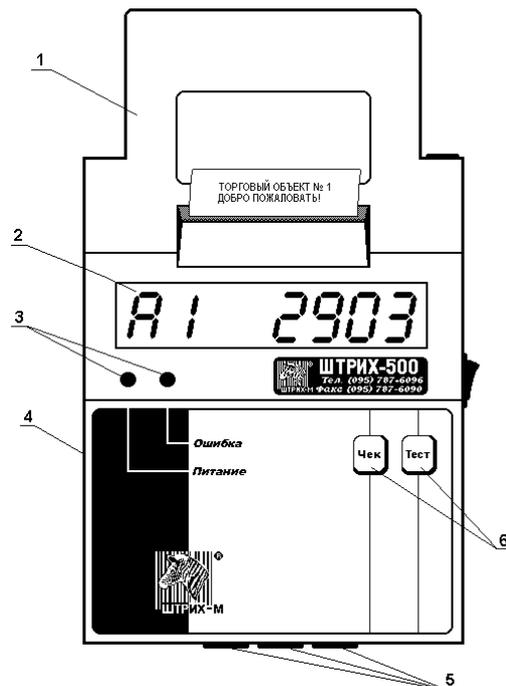


Рисунок 1 Вид принтера сверху

Корпус принтера состоит из следующих частей (см. Рис. 1):

1. Полупрозрачная крышка печатающего устройства, открываемая вручную;
2. Прозрачная крышка индикаторной панели и дисплея, на которой наклеен стикер с названием принтера и логотипом изготовителя;
3. Индикаторная панель с двумя индикаторами (левый – зелёный, правый – красный);
4. Корпус принтера, заключающий в себе основные механизмы принтера (печатающий механизм, системную плату) и состоящий из двух частей – нижней и верхней;
5. Интерфейсные разъёмы для подключения денежного ящика, для подключения к хосту с гальванической развязкой и без

Чековый принтер «ШТРИХ-500»



неё (см. Рис. 2). Подключение принтера к хосту с гальванической развязкой необходимо в случае, когда принтер удалён от хоста на значительное расстояние (в комплект поставки не входит).

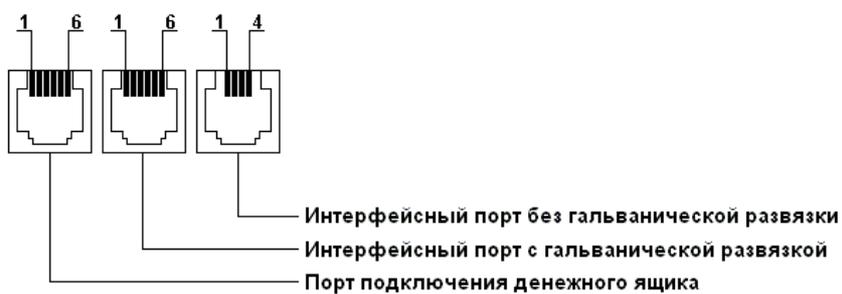


Рисунок 2 Интерфейсные разъёмы

6. Клавиатура (две кнопки).

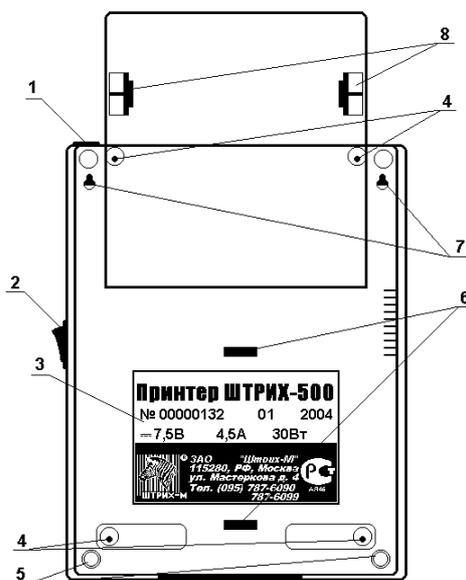


Рисунок 3 Вид принтера снизу



1. Гнездо подключения источника питания;
2. Выключатель питания, крепящийся к нижней части корпуса принтера;
3. Шильдик;
4. Шурупы крепления верхней и нижней частей корпуса (один из шурупов опломбирован);
5. Резиновые ножки для предотвращения скольжения;
6. Отверстия для скобы крепления аккумулятора;
7. Отверстия для размещения принтера на вертикальной поверхности;
8. Отверстия под держатели чековой ленты.

Клавиатура

Клавиатура мембранного типа имеет герметичную конструкцию, что позволяет эксплуатировать устройство в условиях повышенной влажности воздуха, повышенной запыленности, при попадании на поверхность агрессивных компонентов продуктов питания (допускается влажная протирка поверхности).

Клавиатура состоит из двух кнопок: [**Чек**] и [**Тест**]. При однократном нажатии кнопки [**Чек**] чековая лента продвигается на 3 строчки. Если кнопка удерживается в нажатом положении, чековая лента будет проматываться до тех пор, пока кнопка не будет отжата.

Удерживание кнопки [**Тест**] нажатой при включении принтера запускает печать теста принтера. При этом период повторения цикла тестового прогона устанавливается равным 5 минутам, и устанавливаются параметры обмена данными с хостом «по умолчанию» (подробнее см. разделы «[Тестирование](#)» и «[Установка скорости обмена с хостом по умолчанию](#)»).

Дисплей

Дисплей принтера предназначен для отображения следующей информации:

При включении принтера на дисплее на короткое время отображается версия и номер сборки ПО, установленного на принтере:

АЧ 6597

В процессе работы:

- на дисплей ничего не выводится, если значение поля «**Информация на индикаторе**» Таблицы 1 равно «0»;



- на дисплей выводится номер режима, если значение поля «Информация на индикаторе» Таблицы 1 равно «1»:

10

В данном случае принтер находится в тестовом режиме.

Индикаторная панель

Индикаторная панель принтера имеет вид:



Рисунок 4 Индикаторная панель

1. Индикатор питания служит признаком наличия питания: при включении принтера загорается зеленым цветом (идёт внутренний тест принтера), затем мигает примерно 2 секунды и опять загорается ровным светом – принтер в рабочем режиме.

2. Индикатор ошибочных ситуаций служит для индикации нарушения целостности данных в ОЗУ, неполадок в аппаратной части принтера и иных ошибочных ситуаций (например, отсутствия бумаги).

Пломбирование

Один из винтов скрепления частей корпуса пломбируется заводской пломбой для исключения несанкционированного вскрытия устройства. После выполнения ремонтных работ принтер пломбируется пломбой ЦТО, проводившего ремонт.

Питание

Питание принтера осуществляется от промышленной сети переменного тока (напряжением 100..240 В, частотой 50-60Гц) через сетевой адаптер, входящий в комплект поставки: выходное напряжение постоянного тока 7,5 В при силе тока 4,5 А; максимальная потребляемая мощность не более – 30 Вт.



Заправка бумаги

Перед тем, как заправлять бумагу в принтер, необходимо обрезать её, как показано на рисунке ниже:



Выполните следующие действия:

1. Откройте крышку печатающего устройства.
2. Переместите держатели рулона вверх и удалите старый рулон.
3. Вставьте новый рулон в держатели и переместите их вниз до упора.
4. Начало бумажной ленты поместите в щель печатающего устройства – бумага будет автоматически обнаружена печатающим устройством и промотана на необходимую длину (при условии, что включена автозагрузка бумаги – значение параметра «Автозагрузка» в Таблице 1 равно «1»).



Заправка бумаги в принтер

Правильно





Неправильно



5. Если автозагрузка бумаги выключена (значение параметра «Автозагрузка» в Таблице 1 равно «0»), то поместив бумагу в щель печатающего устройства, продвинуть бумагу нажатием клавиши [**Чек**].
6. Закройте крышку печатающего устройства.



Предупреждения

1. Не допускается работа принтера с неплотно прижатой термопечатающей головкой (ТПГ) к валу или при отсутствии под ТПГ бумажной ленты – возможен выход из строя ТПГ!
2. Не допускается склейка бумажной ленты.
3. Необходимо следить за тем, чтобы в процессе работы на бумажной ленте не образовывались складки, надрывы и другие механические повреждения.

Удаление бумаги

Для того чтобы удалить бумагу из печатающего устройства, надо:

1. Открыть крышку печатающего устройства.
2. Поднять рычаг печатающего устройства: принтер подаст звуковой сигнал, символизирующий об ошибке, и индикатор ошибочных ситуаций загорится красным цветом.
3. Осторожно вытянуть чековую ленту из печатающего устройства.
4. Переместить держатели рулона вверх и удалить старый рулон.

Устранение замятий бумаги

Для устранения замятий бумаги внутри печатающего механизма следовать инструкции:

1. Открыть крышку печатающего устройства.



Инструкция по эксплуатации

2. Поднять рычаг печатающего устройства: принтер подаст звуковой сигнал, символизирующий об ошибке, и индикатор ошибочных ситуаций загорится красным цветом.
3. Осторожно вытянуть замявшуюся бумагу из печатающего устройства.
4. Если вытянуть бумагу невозможно, можно отсоединить прижимной ролик печатающего механизма, переведя синие рычаги ролика в вертикальное положение и вынув ролик в сборе из печатающего механизма.
5. После устранения замятия вставить бумагу, следуя инструкции по заправке бумаги.

Комплект поставки

В комплект поставки принтера «ШТРИХ-500» входят:

Название	Кол-во
Принтер «ШТРИХ-500»	1
Сетевой адаптер с кабелем питания	1
Интерфейсный кабель подключения принтера к хосту через порт без гальванической развязки	1
Рулон бумаги	1
Инструкция по эксплуатации	1
Упаковочная коробка	1



Система команд

Команды, по которым осуществляется управление принтером от хоста, являются стандартными командами протокола работы ФР, разработанного и поддерживаемого компанией ЗАО «Штрих-М».

Протокол работы ФР является объектом авторских прав ЗАО «Штрих-М». Данный протокол обмена может свободно использоваться только для написания драйверов ФР и принтера «ШТРИХ-500», а также стыковки с ними различных устройств.

Данный протокол обмена не может быть использован для реализации в других фискальных регистраторах и принтерах без письменного согласия ЗАО «Штрих-М».

Поддерживаемые команды

Код команды	Название команды	Стр.
10h	Короткий запрос состояния	16
11h	Запрос состояния	17
12h	Печать жирной строки	18
13h	Гудок	18
14h	Установка параметров обмена	18
15h	Чтение параметров обмена	19
17h	Печать строки	20
19h	Тестовый прогон	21
1Eh	Запись таблицы	21
1Fh	Чтение таблицы	22
24h	Инициализация таблиц начальными значениями	22
26h	Прочитать параметры шрифта	23
28h	Открыть денежный ящик	23
29h	Протяжка	24
2Bh	Прерывание тестового прогона	24
2Dh	Запрос структуры таблицы	25
2Eh	Запрос структуры поля	25
2Fh	Печать строки данным шрифтом	26
C0h	Загрузка графики	27



Код команды	Название команды	Стр.
C1h	Печать графики	27
C2h	Печать штрих-кода	28
C3h	Загрузка расширенной графики	28
C4h	Печать расширенной графики	29
FCh	Получить тип устройства	29

Описание команд

Ниже приведено описание команд, используемых для управления чековым принтером. Для каждой команды имеется описание посылки и ответа. Часть байтов посылок и ответов чековым принтером не обрабатывается, так как изначально протокол обмена разрабатывался для фискального регистратора. Такие байты помечены в данном описании пустым кружком «○» и обозначены фразой «Не используется». Используемые байты помечены закрашенным кружком «●».

Короткий запрос состояния 10h

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера. При успешном выполнении команды (код ошибки равен 0 «Ошибок нет») принтер возвращает значение флагов (байты 4 и 5 ответа), текущий режим устройства (байт 6) и напряжение источника питания (байты 10).

Команда: 10H. Длина сообщения: 5 байт.

- Не используется (4 байта)

Ответ: 10H. Длина сообщения: 16 байт.

- **Код ошибки (1 байт)**
- Не используется (1 байт)
- **Флаги принтера (2 байта)** – значения флагов принтера
- **Режим принтера (1 байт)** – текущий режим принтера
- Не используется (3 байта)
- **Напряжение источника питания (1 байт)**
- Не используется (6 байт)

Флаги принтера

Для принтера «ШТРИХ-500» релевантны следующие флаги:



- бит 07 «**Оптический датчик чековой ленты**»: значение бита «0» – бумаги нет, «1» – бумага есть;
- бит 09 «**Рычаг термоголовки чековой ленты**»: значение бита «0» – рычаг поднят, «1» – рычаг опущен;
- бит 11 «**Денежный ящик**»: значение бита «0» – закрыт, «1» – открыт;

Режим принтера

Принтер может находиться в одном из двух режимов:

- режим 0 «Принтер в рабочем режиме»;
- режим 10 «Тестовый прогон».

Запрос состояния 11h

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера.

При успешном выполнении команды (код ошибки равен 0 «Ошибок нет») принтер возвращает версию ПО принтера (байты 4 и 5 ответа), сборку ПО принтера (байты 6 и 7), дату ПО принтера (байты 8, 9 и 10), номер принтера в зале (байт 11), значения флагов принтера (байты 14 и 15), текущий режим принтера (байт 16) и номер порта принтера (байт 17).

Команда: 11H. Длина сообщения: 5 байт.

- Не используется (4 байта)

Ответ: 11H. Длина сообщения: 48 байт.

- **Код ошибки (1 байт)**
- Не используется (1 байт)
- **Версия ПО принтера (2 байта)**
- **Сборка ПО ФР (2 байта)**
- **Дата ПО принтера (3 байта) ДД-ММ-ГГ**
- **Номер принтера в зале (1 байт)**
- Не используется (2 байта)
- **Флаги принтера (2 байта) – значения флагов принтера**
- **Режим принтера (1 байт) – текущий режим принтера**
- Не используется (1 байт)
- **Порт принтера (1 байт)**
- Не используется (30 байт)



Печать жирной строки 12h

Примечание: Печатаемые символы – символы в кодовой странице WIN1251.
Символы с кодами 0...31 не отображаются.

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера.

В посылке во флаге указывается (байт 6), что печать будет выполнена на чековой ленте (биту 1 присваивается значение «1»).

В случае если необходимо вывести на печать менее 20 символов (байты 7-26), драйвер дополняет строку справа нулями и передаёт на принтер 20 символов. Если символов более 20, драйвер передаёт на принтер все указанные символы.

При успешном выполнении команды (код ошибки равен 0 «Ошибок нет») принтер распечатывает строку символов стандартным шрифтом.

Команда: 12Н. Длина сообщения: 26 байт.

- Не используется (4 байта)
- **Флаги (1 байт) Бит 1=1 – печать на чековой ленте**
- **Печатаемые символы (20 байт)**

Ответ: 12Н. Длина сообщения: 3 байта.

- **Код ошибки (1 байт)**
- Не используется (1 байт)

Гудок 13h

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера.

При успешном выполнении команды (код ошибки равен 0 «Ошибок нет») принтер подаёт звуковой сигнал.

Команда: 13Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Не используется (4 байта)

Ответ: 13Н. Длина сообщения: 3 байта.

- **Код ошибки (1 байт)**
- Не используется (1 байт)

Установка параметров обмена 14h

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера.



В посылке указывается номер порта (байт 6), для которого будут заданы новые параметры обмена данными: код скорости (байт 7) и значение тайм-аута приёма байта в миллисекундах (байт 8).

При успешном выполнении команды (код ошибки равен 0 «Ошибок нет») устанавливаются требуемые параметры обмена данными с принтером.

Команда: 14Н. Длина сообщения: 8 байт.

- Не используется (4 байта)
- **Номер порта (1 байт) 0...255**
- **Код скорости обмена (1 байт) 0...6**
- **Тайм аут приема байта (1 байт) 0...255**

Ответ: 14Н. Длина сообщения: 2 байта.

- **Код ошибки (1 байт)**

Примечание: Принтер поддерживает обмен со скоростями 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 для порта 0, чему соответствуют коды от 0 до 6. Для остальных портов диапазон скоростей может быть сужен, и в этом случае, если порт не поддерживает выбранную скорость, будет выдано сообщение об ошибке. Тайм-аут приема байта нелинейный. Диапазон допустимых значений [0...255] распадается на три диапазона:

1. В диапазоне [0...150] каждая единица соответствует 1 мс, т.е. данным диапазоном задаются значения тайм-аута от 0 до 150 мс;
2. В диапазоне [151...249] каждая единица соответствует 150 мс, т.е. данным диапазоном задаются значения тайм-аута от 300 мс до 15 сек;
3. В диапазоне [250...255] каждая единица соответствует 15 сек, т.е. данным диапазоном задаются значения тайм-аута от 30 сек до 105 сек.

По умолчанию все порты настроены на параметры: скорость 4800 бод с тайм-аутом 100 мс. Если устанавливается порт, по которому ведется обмен, то подтверждение на прием команды и ответное сообщение выдаются принтером со старой скоростью обмена.

Чтение параметров обмена 15h

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера.

В посылке указывается номер порта (байт 5), для которого требуется получить текущие параметры обмена данных.

При успешном выполнении команды (код ошибки равен 0 «Ошибок нет») принтер возвращает текущие параметры обмена данных: код скорости (байт 3 ответа) и значение тайм-аута приёма байта в миллисекундах (байт 4 ответа).



Команда: 15H. Длина сообщения: 6 байт.

- Не используется (4 байта)

- **Номер порта (1 байт) 0...255**

Ответ: 15H. Длина сообщения: 4 байта.

- **Код ошибки (1 байт)**
- **Код скорости обмена (1 байт) 0...6**
- **Тайм аут приема байта (1 байт) 0...255**

Примечание: Принтер поддерживает обмен со скоростями 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 для порта 0, чему соответствуют коды от 0 до 6. Для остальных портов диапазон скоростей может быть сужен, и в этом случае, если порт не поддерживает выбранную скорость, будет выдано сообщение об ошибке. Тайм-аут приема байта нелинейный. Диапазон допустимых значений [0...255] распадается на три диапазона:

1. В диапазоне [0...150] каждая единица соответствует 1 мс, т.е. данным диапазоном задаются значения тайм-аута от 0 до 150 мс;
2. В диапазоне [151...249] каждая единица соответствует 150 мс, т.е. данным диапазоном задаются значения тайм-аута от 300 мс до 15 сек;
3. В диапазоне [250...255] каждая единица соответствует 15 сек, т.е. данным диапазоном задаются значения тайм-аута от 30 сек до 105 сек.

По умолчанию все порты настроены на параметры: скорость 4800 бод с тайм-аутом 100 мс.

Печать строки 17h

Примечание: Печатаемые символы – символы в кодовой странице WIN1251. Символы с кодами 0..31 не отображаются.

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера.

В посылке во флаге (байт 6) указывается, что печать будет выполнена на чековой ленте (биту 1 присваивается значение «1»).

В случае если необходимо вывести на печать менее 40 символов, драйвер дополняет строку справа нулями и передаёт на принтер 40 символов. Если символов более 40, драйвер передаёт на принтер все указанные символы.

При успешном выполнении команды (код ошибки равен 0 «Ошибка нет») принтер распечатывает строку символов стандартным шрифтом.

Чековый принтер «ШТРИХ-500»



Команда: 17H. Длина сообщения: 46 байт.

- Не используется (4 байта)
- **Флаги (1 байт) Бит 1=1 – печать на чековой ленте**
- **Печатаемые символы (40 байт)**

Ответ: 17H. Длина сообщения: 3 байта.

- **Код ошибки (1 байт)**
- Не используется (1 байт)

Тестовый прогон 19h

Команда выполняется в рабочем режиме и переводит принтер в режим 10 «Тестовый прогон».

В посылке (байт 6) указывается период вывода тестового чека в минутах (от 1 до 99 минут).

При успешном выполнении команды (код ошибки равен 0 «Ошибок нет») принтер начинает выводить чеки тестового прогона.

Команда: 19H. Длина сообщения: 6 байт.

- Не используется (4 байта)
- **Период вывода в минутах (1 байт) 1...99**

Ответ: 19H. Длина сообщения: 3 байта.

- **Код ошибки (1 байт)**
- Не используется (1 байт)

Запись таблицы 1Eh

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера.

Данная команда позволяет программировать таблицы настроек принтера.

В посылке указывается номер таблицы, в которую будет записано значение (байт 6), номер ряда в таблице (байты 7 и 8), номер поля в таблице (байт 9) и значение, которое будет записано в соответствующее поле ряда указанной таблицы (байты 10...10+X, не более 40 байт).

При успешном выполнении команды код ошибки равен 0 «Ошибок нет».



Команда: 1EH. Длина сообщения: (9+X) байт.

- Не используется (4 байта)
- **Номер таблицы (1 байт)**
- **Номер ряда (2 байта)**
- **Номер поля (1 байт)**
- **Значение поля (X байт) до 40 байт**

Ответ: 1EH. Длина сообщения: 2 байта.

- **Код ошибки (1 байт)**

Чтение таблицы 1Fh

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера.

Данная команда позволяет считывать значения таблиц настроек принтера.

В посылке указывается номер таблицы (байт 6), номер ряда в таблице (байты 7 и 8), номер поля в таблице, значение которого необходимо считать (байт 9).

При успешном выполнении команды (код ошибки равен 0 «Ошибок нет») принтер возвращает значение указанного поля (байты 3...3+X ответа, не более 40 байт).

Команда: 1FH. Длина сообщения: 9 байт.

- Не используется (4 байта)
- **Номер таблицы (1 байт)**
- **Номер ряда (2 байта)**
- **Номер поля (1 байт)**

Ответ: 1FH. Длина сообщения: (2+X) байт.

- **Код ошибки (1 байт)**
- **Значение поля (X байт) до 40 байт**

Инициализация таблиц начальными значениями 24h

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера.

По этой команде всем полям таблиц настроек принтера присваиваются начальные значения (так называемые «значения по умолчанию»). Начальные значения указаны в разделе, описывающем таблицы настроек принтера.

При успешном выполнении команды код ошибки равен 0 «Ошибок нет».



Команда: 24Н. Длина сообщения: 5 байт.

- Не используется (4 байта)

Ответ: 24Н. Длина сообщения: 2 байта.

- **Код ошибки (1 байт)**

Прочитать параметры шрифта 26h

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера.

По этой команде ККМ возвращает параметры для некоторого шрифта.

В посылке указывается номер шрифта (байт 6).

При успешном выполнении команды код ошибки равен 0 «Ошибок нет», а ККМ для данного шрифта возвращает ширину области печати ленты в точках, ширину и высоту символа в точках, а также количество встроенных в ККМ шрифтов.

Команда: 26Н. Длина сообщения: 6 байт.

- Не используется (4 байта)

- **Номер шрифта (1 байт)**

Ответ: 26Н. Длина сообщения: 7 байт.

- **Код ошибки (1 байт)**
- **Ширина области печати в точках (2 байта)**
- **Ширина символа с учетом межсимвольного интервала в точках (1 байт)**
- **Высота символа с учетом межстрочного интервала в точках (1 байт)**
- **Количество шрифтов в ФР (1 байт)**

Открыть денежный ящик 28h

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера.

По данной команде открывается подключённый к принтеру денежный ящик с номером, указанным в посылке команды (байт 6).

При успешном выполнении команды код ошибки равен 0 «Ошибок нет».



Команда: 28H. Длина сообщения: 6 байт.

- Не используется (4 байта)
- **Номер денежного ящика (1 байт) 0...255**

Ответ: 28H. Длина сообщения: 3 байта.

- **Код ошибки (1 байт)**
- Не используется (1 байт)

Протяжка 29h

Команда выполняется в рабочем режиме принтера и не переводит принтер в другой режим.

По этой команде чековая лента продвигается на то количество строк, что указывается в посылке (байт 7, диапазон допустимых значений 1...255).

В посылке во флаге (байт 6) указывается, что будет выполнена протяжка чековой ленты (биту 1 присваивается значение «1»).

При успешном выполнении команды (код ошибки равен 0 «Ошибок нет») принтер продвигает чековую ленту на необходимое количество строк.

Команда: 29H. Длина сообщения: 7 байт.

- Не используется (4 байта)
- **Флаги (1 байт) Бит 1=1 – протяжка чековой ленты**
- **Количество строк (1 байт) 1...255 – максимальное количество строк ограничивается размером буфера печати, но не превышает 255**

Ответ: 29H. Длина сообщения: 3 байта.

- **Код ошибки (1 байт)**
- Не используется (1 байт)

Прерывание тестового прогона 2Vh

Команда выполняется в режиме 10 «Тестовый прогон» и переводит принтер в режим 0 «Принтер в рабочем режиме».

Команда прерывает выполнение тестового прогона, и принтер распечатывает завершающий тестовый чек с надписью «**Конец теста**».

При успешном выполнении команды код ошибки равен 0 «Ошибок нет».



- Команда: 2ВН. Длина сообщения: 5 байт.
- Не используется (4 байта)
- Ответ: 2ВН. Длина сообщения: 3 байта.
- **Код ошибки (1 байт)**
 - Не используется (1 байт)

Запрос структуры таблицы 2Dh

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера.

Данная команда для таблицы, номер которой указывается в посылке (байт 6), возвращает название таблицы (байты 3..42), количество рядов в таблице (байты 43 и 44) и количество полей в таблице (байт 45).

При успешном выполнении команды код ошибки равен 0 «Ошибок нет».

- Команда: 2ДН. Длина сообщения: 6 байт.
- Не используется (4 байта)
 - **Номер таблицы (1 байт)**
- Ответ: 2ДН. Длина сообщения: 45 байт.
- **Код ошибки (1 байт)**
 - **Название таблицы (40 байт)**
 - **Количество рядов (2 байта)**
 - **Количество полей (1 байт)**

Запрос структуры поля 2Eh

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера.

Для поля (номер поля указывается в байте 6 посылки) таблицы настроек (номер таблицы указывается в байте 7 посылки) данная команда возвращает название поля (байты 3..42), тип поля (байт 43), размер поля в байтах (байт 44), минимальное значение поля для числовых полей (байты 45..44+X), а также максимальное значение числового поля (байты 45+X..44+X+X).



Команда: 2EH. Длина сообщения: 7 байт.

- Не используется (4 байта)
- **Номер таблицы (1 байт)**
- **Номер поля (1 байт)**

Ответ: 2EH. Длина сообщения: (44+X+X) байт.

- **Код ошибки (1 байт)**
- **Название поля (40 байт)**
- **Тип поля (1 байт) «0» – BIN, «1» – CHAR**
- **Количество байт – X (1 байт)**
- **Минимальное значение поля – для полей типа BIN (X байт)**
- **Максимальное значение поля – для полей типа BIN (X байт)**

Тип поля

Поля бывают двух типов:

- числовые поля, в которых хранятся целые числа;
- символьные поля, в которых хранятся символы в кодировке WIN1251.

При успешном выполнении команды код ошибки равен 0 «Ошибок нет».

Печать строки данным шрифтом 2Fh

Примечание: Печатаемые символы – символы в кодовой странице WIN1251. Символы с кодами 0...31 не отображаются.

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера.

В посылке во флаге (байт 6) указывается, что печать будет выполнена на чековой ленте (биту 1 присваивается значение «1»), а также номер шрифта, которым символы будут выведены на печать (байт 7) и сами символы (байты 8..46).

В случае если необходимо вывести на печать менее 40 символов, драйвер дополняет строку справа нулями и передаёт на принтер 40 символов. Если символов более 40, драйвер передаёт на принтер все указанные символы.

При успешном выполнении команды (код ошибки равен 0 «Ошибок нет») принтер распечатывает строку символов указанным шрифтом.

Чековый принтер «ШТРИХ-500»



Команда: 2FH. Длина сообщения: 46 байт.

- Не используется (4 байта)
- **Флаги (1 байт) Бит 1=1 – печать на чековой ленте**
- **Номер шрифта (1 байт) 0...255**
- **Печатаемые символы (40 байт)**

Ответ: 2FH. Длина сообщения: 3 байта.

- **Код ошибки (1 байт)**
- Не используется (1 байт)

Загрузка графики C0h

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера.

Команда позволяет загрузить в принтер строку графического изображения (байты 7..46), номер которой указывается в посылке (байт 6). Допустимый диапазон номеров строк 1..200.

При успешном выполнении команды код ошибки равен 0 «Ошибок нет».

Команда: C0H. Длина сообщения: 46 байт.

- Не используется (4 байта)
- **Номер линии (1 байт) 1..200**
- **Графическая информация (40 байт)**

Ответ: C0H. Длина сообщения: 3 байта.

- **Код ошибки (1 байт)**
- Не используется (1 байт)

Печать графики C1h

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера.

По этой команде выполняется печать части загруженного в принтер графического изображения. Номера начальной и конечной строк части изображения указываются в посылке (соответственно, байты 6 и 7). Допустимый диапазон номеров начальных и конечных строк 1..200.

При успешном выполнении команды код ошибки равен 0 «Ошибок нет».



Команда: C1H. Длина сообщения: 7 байт.

- Не используется (4 байта)
- **Начальная линия (1 байт) 1..200**
- **Конечная линия (1 байт) 1..200**

Ответ: C1H. Длина сообщения: 3 байта.

- **Код ошибки (1 байт)**
- Не используется (1 байт)

Печать штрих-кода C2h

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера.

По этой команде выполняется печать штрих-кода типа EAN-13, значение которого указывается в посылке (байты 6..10).

При успешном выполнении команды код ошибки равен 0 «Ошибок нет».

Команда: C2H. Длина сообщения: 10 байт.

- Не используется (4 байта)
- **Штрих-код (5 байт)**

Ответ: C2H. Длина сообщения: 3 байта.

- **Код ошибки (1 байт)**
- Не используется (1 байт)

Загрузка расширенной графики C3h

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера.

Команда позволяет загрузить в принтер строку графического изображения (байты 8..47), номер которой указывается в посылке (байты 6 и 7). Допустимый диапазон номеров строк 1..1200.

При успешном выполнении команды код ошибки равен 0 «Ошибок нет».

Отличается от команды C0h «Загрузка графики» тем, что позволяет загружать изображения длиной более 200 пикселей – до 1200 пикселей.

Чековый принтер «ШТРИХ-500»



Команда: СЗН. Длина сообщения: 47 байт.

- Не используется (4 байта)
- **Номер линии (2 байта) 1..1200**
- **Графическая информация (40 байт)**

Ответ: СЗН. Длина сообщения: 3 байта.

- **Код ошибки (1 байт)**
- Не используется (1 байт)

Печать расширенной графики C4h

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера.

По этой команде выполняется печать части загруженного в принтер графического изображения. В посылке указываются номера начальной строки (байты 6 и 7) и конечной строки части изображения (байты 8 и 9). Допустимый диапазон номеров начальных и конечных строк 1..1200.

При успешном выполнении команды код ошибки равен 0 «Ошибок нет».

Отличается от команды C1h «Печать графики» тем, что позволяет печатать изображения длиной более 200 пикселей – до 1200 пикселей.

Команда: С4Н. Длина сообщения: 9 байт.

- Не используется (4 байта)
- **Начальная линия (2 байта) 1..1200**
- **Конечная линия (2 байта) 1..1200**

Ответ: С4Н. Длина сообщения: 3 байта.

- **Код ошибки (1 байт)**
- Не используется (1 байт)

Получить тип устройства FCh

Команда выполняется во всех режимах и не меняет режима принтера.

При успешном выполнении команды (код ошибки равен 0 «Ошибок нет») принтер возвращает следующие параметры, позволяющие идентифицировать устройство тип устройства (байт 3), подтип устройства (байт 4), версия протокола для данного устройства (байт 5), подверсия протокола для данного устройства (байт 6), модель устройства (байт 7), язык устройства (байт 8), и название устройства – строка символов в кодировке WIN1251 (байты 9..8+X).



Инструкция по эксплуатации

Команда: FCH. Длина сообщения: 1 байт.

Ответ: FCH. Длина сообщения: (8+X) байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Тип устройства (1 байт) 0..255
- Подтип устройства (1 байт) 0..255
- Версия протокола для данного устройства (1 байт) 0..255
- Подверсия протокола для данного устройства (1 байт) 0..255
- Модель устройства (1 байт) 0..255
- Язык устройства (1 байт) 0..255 русский – 0; английский – 1; эстонский – 2;
- Название устройства – строка символов в кодировке WIN1251. Количество байт, отводимое под название устройства, определяется в каждом конкретном случае самостоятельно разработчиками устройства (X байт)

Значения, возвращаемые принтером на запрос типа устройства:

Устройство	ШТРИХ-500
Возвращаемое название устройства	ШТРИХ-500
Версия протокола	1
Подверсия протокола	3
Модель устройства	0
Язык устройства	0
Подтип устройства	0
Тип устройства	5 – Чековый принтер



Программирование принтера

О структуре таблиц

Параметры работы принтера программируются при помощи команд работы с таблицами настроек. В принтере имеется две таблицы:

1. Таблица 1 «Тип и режимы кассы».
2. Таблица 2 «Настройки принтера».

Поля бывают двух типов:

- числовые поля, в которых хранятся целые числа;
- символьные поля, в которых хранятся символы в кодировке WIN1251.

Числовые поля обозначаются BIN, символьные поля – CHAR.

Каждое поле характеризуется названием, а также максимально допустимой длиной (для символьных полей) или диапазоном допустимых значений (для числовых полей).

Структуру таблицы можно запросить командой протокола 2DH «Запрос структуры таблицы», структуру поля таблицы – командой протокола 2EH «Запрос структуры поля».

Обозначения, использованные при описании таблиц:

«Размер» указан как размер данных, передаваемых при программировании соответствующей таблицы.

BIN – двоичное число.

CHAR – символ в кодировке WIN1251.

Таблица 1 «Тип и режимы кассы»

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения	Значение по умолчанию
1	1	Номер принтера в магазине	1 BIN	1..99	1
1	2	Логический уровень датчика денежного ящика при открытом денежном ящике	1 BIN	0 – «0» 1 – «1»	0
1	3	Логический уровень открывания денежного ящика при управлении сигналами TTL-уровней	1 BIN	0 – «0» 1 – «1»	0
1	4	Длительность импульса открывания денежного ящика, десятки мс*	1 BIN	0...255	10



Инструкция по эксплуатации

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения	Значение по умолчанию
1	5	Длительность паузы между импульсами открывания денежного ящика, десятки мс*	1 BIN	0...255	1
1	6	Количество импульсов включения денежного ящика*	1 BIN	0...255	1
1	7	Яркость печати	1 BIN	0...4 (0 – max...4 – min)	3
1	8	Контроль температуры головки принтера	1 BIN	0 – выключён 1 – включён	1
1	9	Скорость печати	1 BIN	0...2 (0 – min...2 – max)	1
1	10	Сжатие шрифта	1 BIN	0 – нет 1 – да	0
1	11	Информация на индикаторе	1 BIN	0 – нет 1 – текущий режим принтера.	1
1	12	Автозагрузка	1 BIN	0 – отключено 1 – включено	1
1	13	Пороговое значение напряжения питания	1 BIN	0..255	48

*_

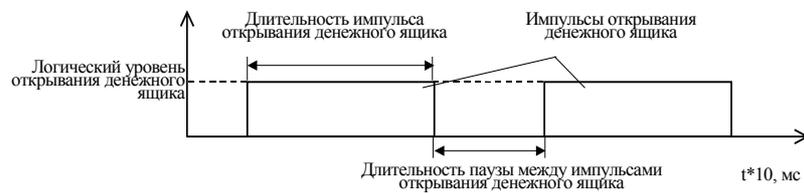


Таблица 2 «Настройки принтера»

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения	Значение по умолчанию
1	1	1-ый шаг разгона	2 BIN	1000..9999	4018
1	2	2-ой шаг разгона	2 BIN	1000..9999	3480
1	3	3-ий шаг разгона	2 BIN	1000..9999	3111
1	4	4-ый шаг разгона	2 BIN	1000..9999	2840
1	5	5-ый шаг разгона	2 BIN	1000..9999	2630
1	6	6-ой шаг разгона	2 BIN	1000..9999	2455
1	7	7-ой шаг разгона	2 BIN	1000..9999	2300

Чековый принтер «ШТРИХ-500»

Ряд	Поле	Назначение	Размер	Возможные значения	Значение по умолчанию
1	8	8-ой шаг разгона	2 BIN	1000..9999	2200
1	9	9-ый шаг разгона	2 BIN	1000..9999	2200
1	10	10-ый шаг разгона	2 BIN	1000..9999	2200
1	11	11-ый шаг разгона	2 BIN	1000..9999	2200
1	12	12-ый шаг разгона	2 BIN	1000..9999	2200



Тестирование

Тестовый прогон запускается либо подачей команды 19H «[Тестовый прогон](#)» (при этом указывается период прогона в минутах), либо при включении питания принтера удерживанием нажатой кнопки запуска теста [**Тест**] (при этом период повторения цикла тестового прогона устанавливается равным 5 минутам). Печатаемый чек имеет название «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕСТ».

В «шапке» чека тестового прогона печатается название принтера, реквизиты версии ПО и номер сборки. В теле чека всеми встроенными шрифтами принтера распечатываются символы, которые принтер способен выводить на печать. Ниже приведена «шапка» тестового чека:

```
Shtrih-500
Version A.4      14.04.04. 18:00
Build 25098
```

Прерывание тестового прогона:

- нажатие любой из кнопок принтера ([**Тест**], [**Чек**]);
- подача команды 2BH «[Прерывание тестового прогона](#)»;
- выключение питания принтера.

При этом необходимо дождаться надписи в чеке теста «end test».

Установка скорости обмена с хостом по умолчанию

Для установки скорости обмена принтера с хостом равной значению по умолчанию (4800 бод):

1. Выключите питание принтера.
2. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку [**Тест**].
3. Включите питание принтера, не отпуская кнопку [**Тест**].
4. После того, как принтер начал печатать чек тестового прогона, отпустите кнопку.

После этого скорость обмена принтера с хостом равна 4800 бод.



Техническая поддержка

Пользователи продукции НТЦ «Штрих-М» имеют право на бесплатные консультации специалистов по телефону и электронной почте (support@shtrih-m.ru).

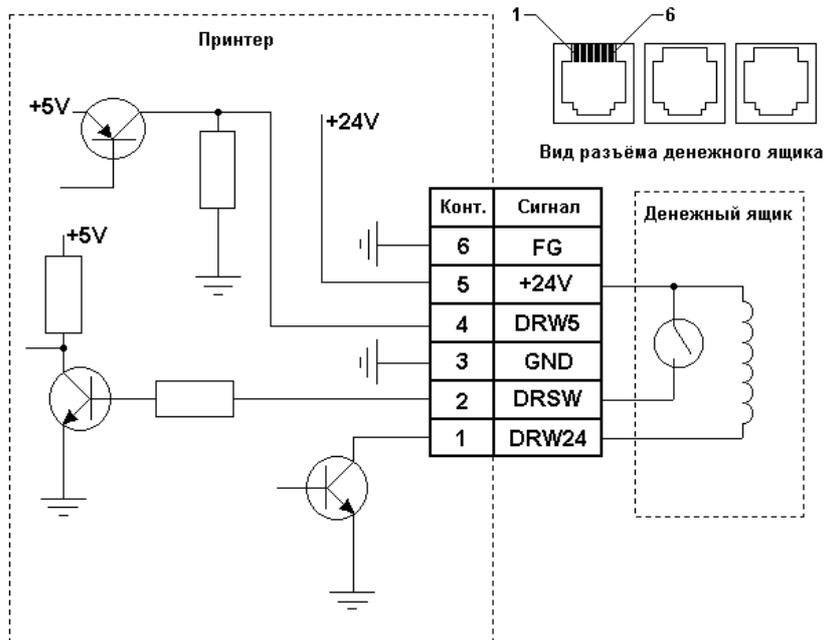
УБЕДИТЕЛЬНАЯ ПРОСЬБА

Отдел разработки НТЦ «Штрих-М» убедительно просит сообщать обо всех замеченных недостатках данного ПО и документации разработчикам любым из способов:

- по телефону (095) 787-6096, 787-6090 (многоканальный);
- электронной почтой: bugs@shtrih-m.ru;
- почтой: 115280, г. Москва, ул. Мастеркова, д.4.
НТЦ «Штрих-М».

Приложение 1

Подключение денежного ящика

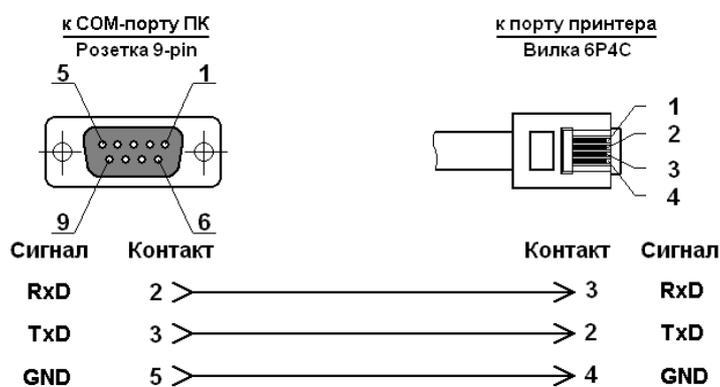




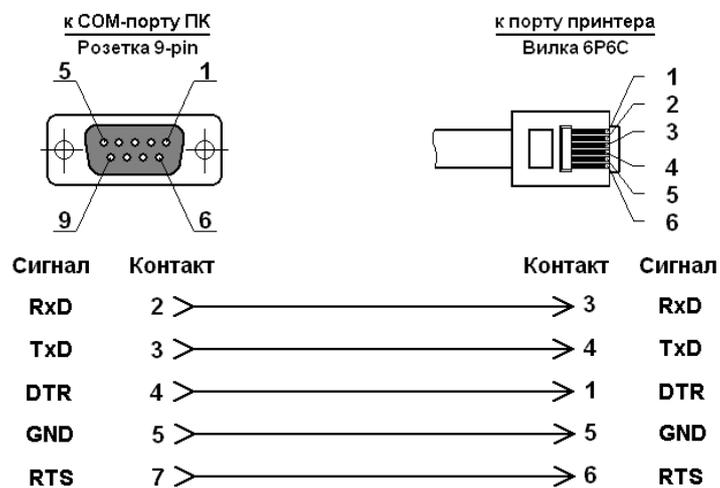
Приложение 2

Кабели «ПК–Принтер»

Кабель подключения принтера к ПК (RS-232) через порт без гальванической развязки



Кабель подключения принтера к ПК (RS-232) через порт с гальванической развязкой



НТЦ «Штрих-М»

<http://www.shtrih-m.ru/>

`info@shtrih-m.ru`

115280, г. Москва, ул. Мастеркова, д. 4, НТЦ «Штрих-М»

Служба поддержки и технических консультаций:

Техническая поддержка пользователей программных продуктов «Штрих-М». Решение проблем, возникающих во время эксплуатации торгового оборудования (ККМ, принтеров, сканеров, терминалов и т.п.) и программного обеспечения (от тестовых программ и драйверов до программно-аппаратных комплексов).

Телефон: (095) 787-6096, 787-6090 (многоканальный)

E-mail: support@shtrih-m.ru

Отдел продаж:

Отдел по работе с клиентами, оформление продаж и документов, информация о наличии товаров.

Телефон: (095) 787-6095, 787-6090 (многоканальный)

Телефон/факс: (095) 787-6099, 787-6098

E-mail: sales@shtrih-m.ru

Отдел маркетинга:

Отдел по работе с партнерами «Штрих-М» и крупными клиентами.

Телефон: (095) 787-6094, 787-6090 (многоканальный)

Телефон/факс: (095) 787-6099

E-mail: market@shtrih-m.ru

Отдел разработки:

Отдел разработки программных (драйверы, программы и т.д.) и аппаратных (ККМ, весы, Метоплюс и прочее) продуктов, предлагаемых «Штрих-М».

E-mail: developer@shtrih-m.ru

Отдел внедрений:

E-mail: vnedr@shtrih-m.ru

Консультации по вопросам, связанным с торговым оборудованием, программным обеспечением, их интеграцией и внедрением.