

Научно-Производственная Фирма «Крон Лтд»

**ТЕРМИНАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР
«ТК-380МЗ»**

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Винница, 2005

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	1
1. ВВЕДЕНИЕ	2
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	3
4. ВНЕШНИЙ ВИД ТЕРМИНАЛЬНОГО КОНТРОЛЛЕРА «ТК-380М3»	4
4.1. Обозначение разъемов интерфейсов на боковой и задней панели «ТК-380М3».....	5
5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К «ТК-380М3» ПЕРИФЕРИЙНЫХ УСТРОЙСТВ	5
5.1. Подключение принтера к «ТК-380М3».....	6
5.2. Подключение терминального устройства к «ТК-380М3».....	6
5.3. Подключение «ТК-380М3» к двум компьютерам.....	7
6. НАЗНАЧЕНИЕ СИГНАЛОВ ИНТЕРФЕЙСОВ «ТК-380М3»	7
6.1. Назначение сигналов разъема клавиатурного интерфейса PS/2.....	7
6.2. Назначение сигналов разъема видеовыхода.....	8
6.3. Назначение сигналов разъема параллельного интерфейса Centronics.....	8
6.4. Назначение сигналов разъема интерфейса RS-232.....	8
6.5. Назначение сигналов разъема интерфейса CL20mA (ИРПС20), CL40mA (ИРПС40).....	9
6.6. Назначение сигналов разъема интерфейса RS-422.....	9
7. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ	10
7.1. Схема кабеля для соединения устройств по интерфейсу CL20mA и CL40mA.....	10
7.2. Схема кабеля для соединения устройств по интерфейсу RS-422.....	11
7.3. Схема кабеля для подключения терминала по интерфейсу RS-232.....	11
7.4. Схемы тестовых заглушек интерфейсов.....	12
8. УСТАНОВКА, ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАЧАЛО РАБОТЫ С «ТК-380М3»	13
8.1. Меры предосторожности.....	13
9. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ С УСТАНОВОЧНЫМ МЕНЮ	14
9.1. Первый уровень установочного меню.....	14
9.2. Подменю General.....	15
9.3. Подменю Communication.....	15
9.4. Подменю Display.....	16
9.5. Подменю Keyboard.....	18
9.6. Подменю Printer.....	19
9.7. Подменю Bell.....	19
9.8. Подменю Other.....	20
9.9. Подменю Modem.....	20
9.10. Подменю Test.....	20
10. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ТЕРМИНАЛА	21
10.1. Программирование фонтов.....	21
10.2. Программирование перекодировки вывода на экран.....	21
10.3. Программирование перекодировки вывода на принтер.....	22
10.4. Программирование функциональной клавиатуры.....	22
10.5. Программирование алфавитно-цифровой клавиатуры.....	23
11. КЛАВИАТУРА	24
Научно-Производственная Фирма «Крон Лтд» 1990-2005	25

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство пользователя (в дальнейшем - РП) предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, изучения устройства и принципа работы терминального контроллера ТК-380М3.

РП предназначено для эксплуатационного персонала и инженеров-проектировщиков автоматизированных систем управления.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

Терминальный контроллер «ТК-380М3», с подключёнными к нему стандартными монитором и клавиатурой, является алфавитно-цифровым (текстовым) терминалом, предназначенным для работы в многопользовательских системах.

В «ТК-380М3» реализованы системы команд эмуляторов консольного терминала наиболее популярных многопользовательских операционных систем архитектуры Intel, как ранних поколений: DR Multiuser DOS, SCO Unix, Micronetics, Standart MUMPS, MSM, PICK, так и современных: UNIX, Linux, Cache for Windows NT/2000. Благодаря этому в указанных системах не требуется никаких дополнительных настроек «ТК-380М3», практически все приложения выполняются на нём точно так же, как и на центральной консоли. Кроме того, предоставляемые функции программирования терминала позволяет пользователю самостоятельно настроить его на эмуляцию практически любого типа консоли с любым национальным кодовым набором.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

Процессор	Zilog Z8S180FSC
Тактовая частота	18 МГц
Оперативная память	128 кБайт
Страниц памяти	2
Видеопамять	32 кБайт
Перекрывающихся окон	22
Тактовая частота	28 МГц
Видео выход:	
Стандарт	VGA (color или mono)
Матрица символа	9x16
Символьных строк	24 / 25
Специальных строк	1 статусная + 1 сообщений
Позиций в строке	80 + бордюры
Частота кадров	70 Гц
Частота строк	32 кГц
Интерфейсы:	
Последовательные	2 порта RS-232 (MODEM и AUX) 1 порт RS-232 (MODEM) + 1 порт CL20mA [1] 1 порт RS-232 (MODEM) + 1 порт CL40mA [1] 1 порт RS-232 (MODEM) + 1 порт RS-422* максимальная скорость 115200 бит/с
Параллельный	Centronics
Клавиатурный	PS/2
Совместимость	ANSI 3.64 SCO Unix Console ANSI 3.64 MSM Console ANSI 3.64 Data Tree MUMPS PICK System Console PCTerm
Кодовые наборы[2]	Основной (ГОСТ 27466-87) Альтернативный КОИ-8 (ГОСТ 19768-74) DEC Special Graphics Программируемый

Электропитание:

Напряжение	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность***	6 Вт

Габаритные размеры (блока управления) :

Высота	34 мм
Ширина	142 мм
Длина	195 мм

Вес: 0,7 кг.

[1] Один последовательный порт «ТК-380М3» с интерфейсом RS-232 (AUX) по заказу может быть продублирован другим интерфейсом: CL20mA, CL40mA или RS-422.

Схемы приёмопередатчиков интерфейсов CL20, CL40 и RS-422 **оптогальванически изолированы** от остальной схемы «ТК-380М3». Напряжение изоляции - **1000В**. Линии данных интерфейсов CL20, CL40, RS-422 и RS-232 «ТК-380М3» **защищены** от наведенных высоковольтных импульсных помех напряжением до **2000В**.

[2] Кодовые таблицы приведены в Приложении 3 (Таблицы 36-38) к данному руководству.

4. ВНЕШНИЙ ВИД ТЕРМИНАЛЬНОГО КОНТРОЛЛЕРА «ТК-380М3».



4.1. Обозначение разъёмов интерфейсов на боковой и задней панели «ТК-380М3».

Разъём для подключения клавиатуры типа PS/2 (окрашен в сиреневый цвет). 

Параллельный порт (разъём типа DB-25F) для подключения устройств по интерфейсу Centronics (SPP). 

Последовательный порт (разъём типа DB-9M, DB-9M) для подключения устройств по интерфейсу RS-232, CL20, CL40, RS-422. 

Разъём типа DHR-15F для подключения VGA монитора. 

5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К «ТК-380М3» ПЕРИФЕРИЙНЫХ УСТРОЙСТВ.

Терминал «ТК-380М3» может работать с периферийными устройствами (компьютер, принтер, кассовый аппарат, разнообразные датчики), подключенными к каким-либо из коммуникационных портов:

- основной последовательный: MODEM (COM1) или CL20mA/CL40mA/RS-422;
- дополнительный последовательный: AUX (COM2);
- параллельный (Centronics, только для вывода из терминала).

При подключении через основной последовательный порт может быть использован один из трех типов интерфейсов:

- RS-232 - установка поля Setup General -> Port -> Modem и кабель присоединен к разъему COM1;
- RS-422 - установка поля Setup General -> Port -> Modem и кабель присоединен к разъему RS-422&CL;
- ИРПС - установка поля Setup General -> Port -> CL и кабель присоединен к разъему RS-422&CL;

Для дополнительного последовательного порта используется единственный тип интерфейса – RS-232 (разъем COM2).

Принтер может быть подключен либо по интерфейсу CENTRONICS (разъем CENTRONICS) либо по RS-232 (разъем COM2).

При подключении устройств к последовательным линиям необходимо согласовать протоколы управления потоками данных со стороны терминала и со стороны внешнего устройства. Установка протокола со стороны терминала производится выбором параметров полей Setup

- Communication -> Protocol (Receive) - протокол управления потоком данных, поступающих на терминал с внешнего устройства.
- Communication -> Protocol (Transmit) - протокол управления потоком данных, поступающих с терминала на внешнее устройство.

Может быть выбран один из протоколов:

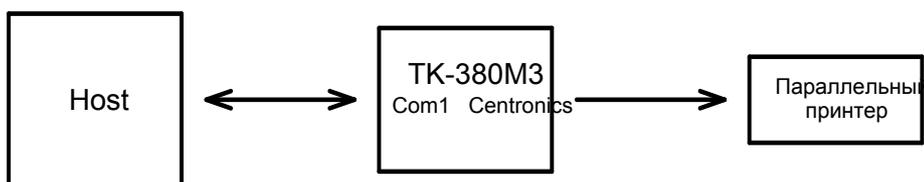
- программный (Software Flow Control) - Xon/Xoff;
- аппаратный (Hardware Flow Control) по линиям RTS и CTS;
- аппаратный (Hardware Flow Control) по линиям DTR и DSR (только для основного порта Modem).

Ниже рассматриваются наиболее часто применяемые способы подключения внешних устройств к терминалу.

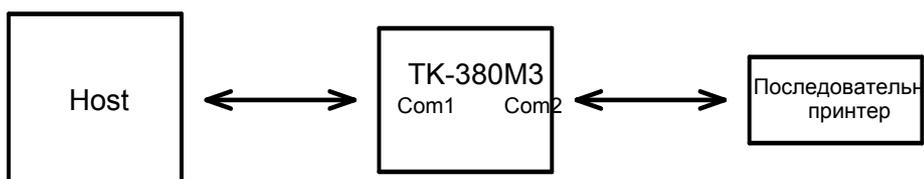
Esc-последовательности, управляющие переключением режимов обмена с внешними устройствами, приведены в Таблице 34.

5.1. Подключение принтера к «ТК-380М3».

Через параллельный порт:



Через последовательный порт:



При этих способах подключения вывод данных на принтер может осуществляться одним из способов:

- печать копии экрана (Print Screen);
- печать текущей строки;
- автопечать (AutoPrint) - данные передаются параллельно на экран терминала и (по завершению строки) на принтер;
- сквозная печать - данные передаются на принтер, минуя экран.

В первых трех режимах печати вывод строки завершается управляющей последовательностью, выбранной в поле Setup Printer -> End of Line.

В случае неготовности принтера в нижней строке экрана (строка сообщений) будет выведено:

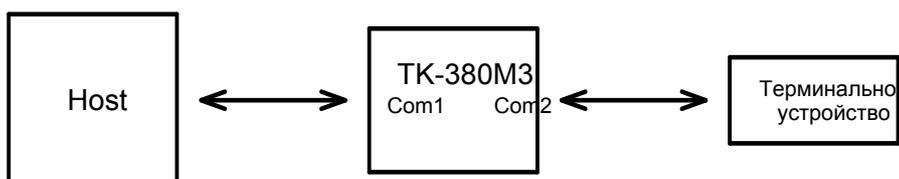
PRINTER NOT READY: turn on-line or press <ESC> to abort

Если затем готовность принтера восстановится, то печать будет продолжена. Если же на клавиатуре будет нажата клавиша Esc, то весь дальнейший вывод будет игнорироваться, пока не поступит команда отмены печати.

В случае подключения принтера по последовательному интерфейсу RS-232, готовность принтера определяется, в зависимости от установленного протокола управления потоком на порту AUX, либо приходом символа Xoff при программном управлении потоком, либо изменением уровня сигнала CTS - при аппаратном.

5.2. Подключение терминального устройства к «ТК-380М3».

В качестве терминального устройства может использоваться компьютер, видеотерминал, кассовый аппарат или другое устройство, способное как принимать, так и передавать данные.

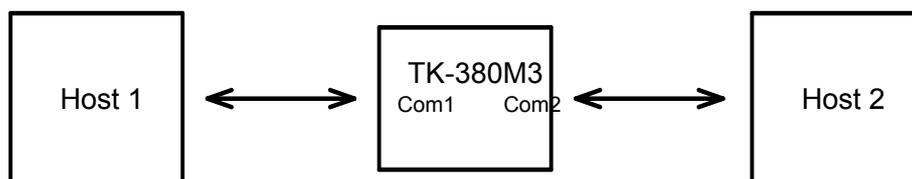


В этом случае при включении режима сквозного обмена (см. DtmMC в Табл. 34) данные передаются с хоста на терминальное устройство и обратно, минуя экран терминала.

Следует иметь в виду, что при включении режима сквозного обмена клавиатура НЕ блокируется, и вводимые с нее данные передаются в порт MODEM. Это дает возможность оператору вмешиваться в процесс обмена. Если же необходимо предотвратить такое вмешательство - следует использовать команду блокировки клавиатуры (см. SM в Табл. 33).
 ЗАМЕЧАНИЕ: Если при таком способе подключения необходимо, чтобы видеотерминал обрабатывал сигналы управления потоком (^S/^Q) от терминального устройства, следует установить в поле SetUp Printer -> Interface значение Serial. В противном случае эти символы будут передаваться на Host и должны обрабатываться им.

5.3. Подключение «ТК-380М3» к двум компьютерам.

Терминал К-380М3 можно использовать в двухсеансном режиме для одновременной работы с двумя компьютерами:



В этом случае в поле SetUp General -> Dual session следует установить тот тип терминала, который должен эмулироваться на порту AUX (COM2).

При этом видеостраница 0 будет привязана к сеансу, открытому на порту MODEM (COM1), а видеостраница 1 - к сеансу на порту AUX (COM2). Циклическое переключение сеансов производится нажатием клавиши Scroll Lock.

6. НАЗНАЧЕНИЕ СИГНАЛОВ ИНТЕРФЕЙСОВ «ТК-380М3».

6.1. Назначение сигналов разъёма клавиатурного интерфейса PS/2.

Расположение и назначение сигналов клавиатурного интерфейса PS/2 на контактах разъёма MDN-6FR приведено в таблице 1.

Таблица 1

Функция	Сигнал	Контакт
Данные, вход-выход	KB-Data	1
N/C	N/C	2
Питание	GND	3
Питание	+5V	4
Синхронизация, вход	KB-Clock	5
N/C	N/C	6

6.2. Назначение сигналов разъёма видеовыхода.

Расположение и назначение сигналов разъёма DHR-15F (розетка) видеовыхода приведены в таблице 2.

Таблица 2

Color	Mono	Контакт
Red	-	1
Green	Video	2
Blue	-	3
GND	GND	4-8,10
ID0	-	11
H.Sync	H.Sync	13
V.Sync	V.Sync	14

6.3. Назначение сигналов разъёма параллельного интерфейса Centronics.

Расположение и назначение сигналов параллельного порта на контактах разъёма DB-25F приведены в таблице 3.

Стандартный параллельный порт, обеспечивает однонаправленный параллельный вывод данных с программным управлением потоком обмена.

Таблица 3

Функция	Сигнал	Контакт
Выход	Strobe	1
Выход	DATA[0..7]	2–9
Вход	Ack	10
Вход	Busy	11
Вход	PE	12
Вход	Select	13
Выход	AutoFeed	14
Вход	Error	15
Выход	Init	16
Выход	SelectIn	17
Общий	GND	18–25

6.4. Назначение сигналов разъёма интерфейса RS-232.

Расположение и назначение сигналов интерфейса RS-232 на контактах разъёма DB-9M (вилка) для каждого канала приведено в таблице 4.

Таблица 4

Функция	Сигнал	Контакт
Выход	TXD	3
Вход	RXD	2
Выход	RTS	7
Вход	CTS	8
Вход	DSR	6
Общий	GND	5
Вход	DCD	1
Выход	DTR	4
Вход	RI	9

Интерфейс RS232 допускает соединение устройств на расстояние до 20м со скоростью 115200бит/с.

6.5. Назначение сигналов разъёма интерфейса CL20mA (ИРПС20), CL40mA (ИРПС40).

Расположение и назначение сигналов интерфейса CL20mA и CL40mA на контактах разъёма DB-9F(розетка) приведено в таблице 5.

«ТК-380М3» может комплектоваться интерфейсом CL20mA или CL40mA, в зависимости от требований заказчика.

Таблица 5

Функция	Сигнал	Контакт
Приемник, Вход	R-	1
Приемник, Выход	R+	2
Передатчик, Вход	T-	3
Передатчик, Выход	T+	4

Интерфейс CL20mA обеспечивает ток 20mA и реализован по схеме с **АКТИВНЫМ ПЕРЕДАТЧИКОМ (Т)** и **ПАССИВНЫМ ПРИЕМНИКОМ (R)**. Подключение по **4-проводному** кабелю обеспечивает дуплексный обмен данными на расстоянии до 900 метров (на скорости 115200 бит/с).

Интерфейс CL40mA обеспечивает ток 40mA и реализован по схеме с **АКТИВНЫМ ПЕРЕДАТЧИКОМ (Т)** и **ПАССИВНЫМ ПРИЕМНИКОМ (R)**. Подключение по **4-проводному** кабелю обеспечивает дуплексный обмен данными на расстоянии до 3000 метров (на скорости 115200 бит/с).

6.6. Назначение сигналов разъёма интерфейса RS-422.

Расположение и назначение сигналов интерфейса RS-422 на контактах разъёма DB-9F(розетка) приведено в таблице 6.

Таблица 6.

Функция	Сигнал	Контакт
Приемник	RX+	9
Приемник	RX-	8
Передатчик	TX+	7
Передатчик	TX-	6
Общий	GND*	3

ПРИМЕЧАНИЕ. Сигнал «**GND***» (контакт 3) является общим потенциалом гальванически изолированного приемо-передатчика RS485 и **не связан** с общим потенциалом интерфейса RS-232.

Интерфейс RS-422 использует симметричную линию связи и обеспечивает дуплексный обмен данными на расстоянии до 1200 метров (на скорости 115200 бит/с).

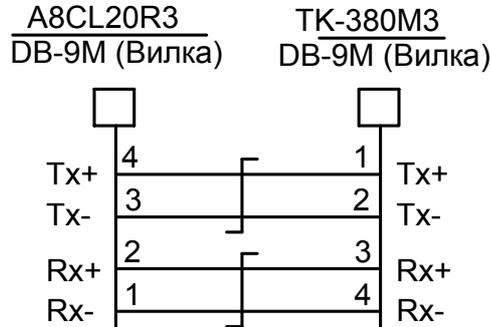
Интерфейс RS-422 обеспечивает хорошее подавление помех общего вида за счет использования "витой пары" в качестве линии связи.

Каждый передатчик может быть нагружен на несколько (до 10) приемников, что обеспечивает возможность одновременного обмена с несколькими устройствами.

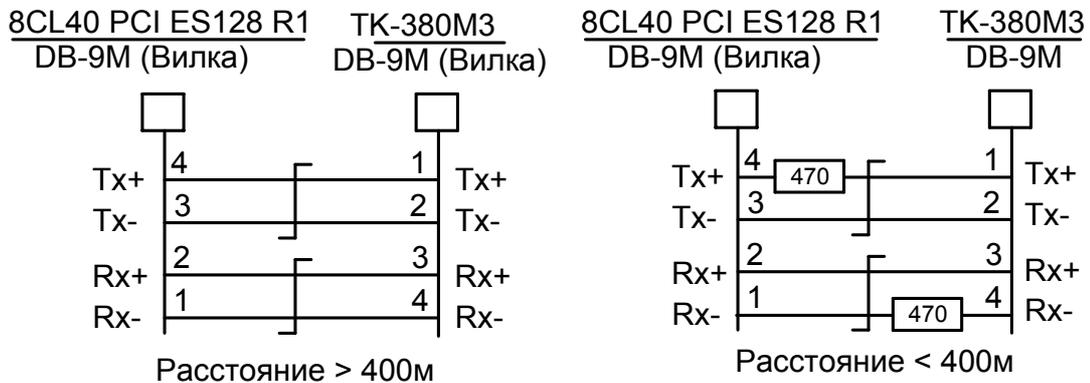
7. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ.

7.1. Схема кабеля для соединения устройств по интерфейсу CL20mA и CL40mA.

Кабель (витая пара) для подключения терминала к многоканальному адаптеру «А8СL20 R3» по интерфейсу CL20mA.



Кабель (витая пара) для подключения терминала 8CL40 PCI ES128 R1 по интерфейсу CL40mA.



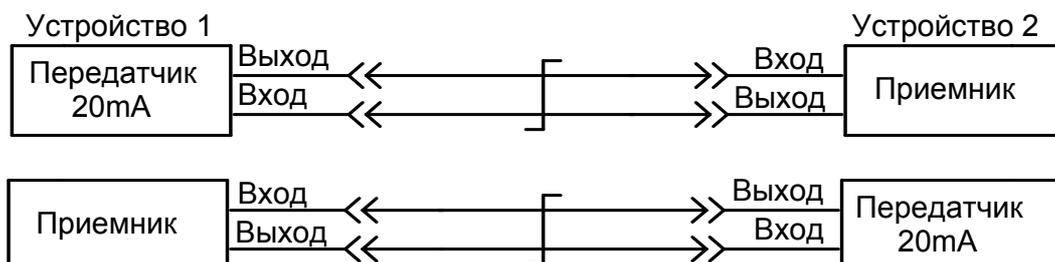
ПРИМЕЧАНИЕ. Интерфейс CL40mA целесообразно применять для обмена с периферийным оборудованием, удаленным от терминала на расстояние более 400м. Если же необходимо подключение к более короткой линии - возможна перегрузка по току приемника интерфейса CL40mA. В такой ситуации необходимо дополнительно распаять на выходе передатчика резистор 470 Ом для погашения избыточного тока. Распайку резистора производить непосредственно в корпусе разъема кабеля.

Безошибочная передача данных возможна только если кабель, соединяющий два устройства, выполнен в виде двух витых пар проводов.

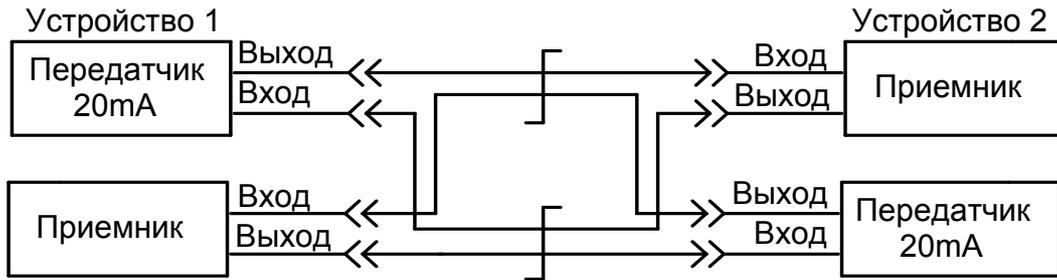
ОЧЕНЬ ВАЖНО: каждая витая пара проводов должна соединять передатчик с одной стороны и приемник с противоположной стороны.

НЕЛЬЗЯ соединять передатчик и приемник проводами из разных витых пар, так как это приведет к значительному ухудшению качества передачи.

ПРАВИЛЬНЫЙ вариант соединения

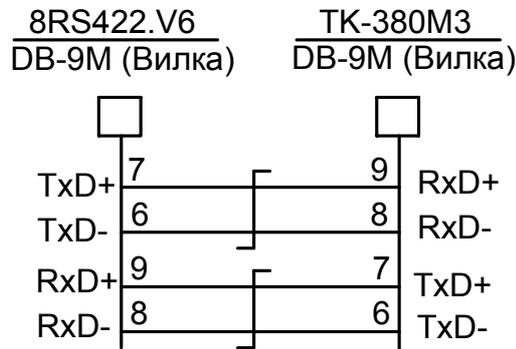


НЕПРАВИЛЬНЫЙ!! вариант соединения



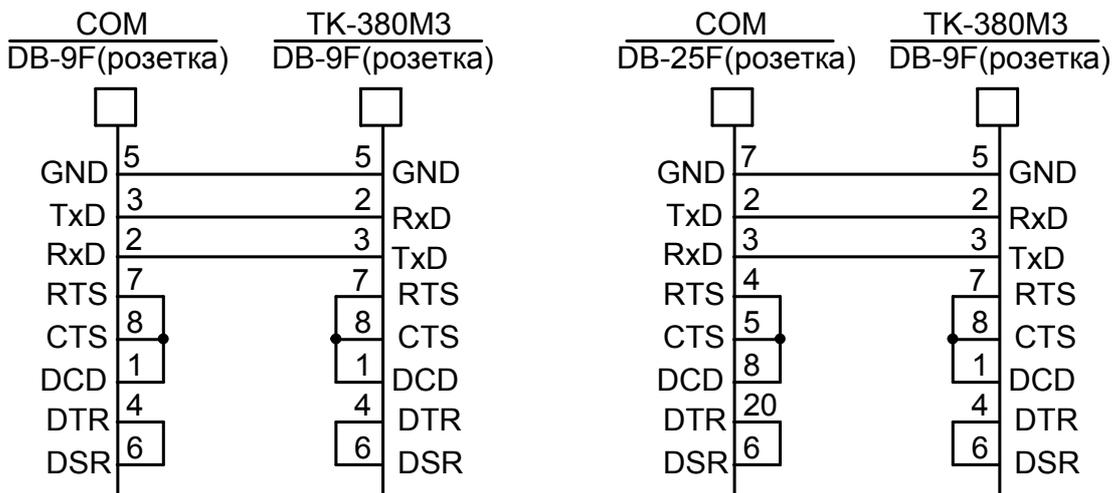
7.2. Схема кабеля для соединения устройств по интерфейсу RS-422.

Кабель (витая пара) для подключения терминала к многоканальному адаптеру «KRON 8RS422.V6» по интерфейсу RS-422.

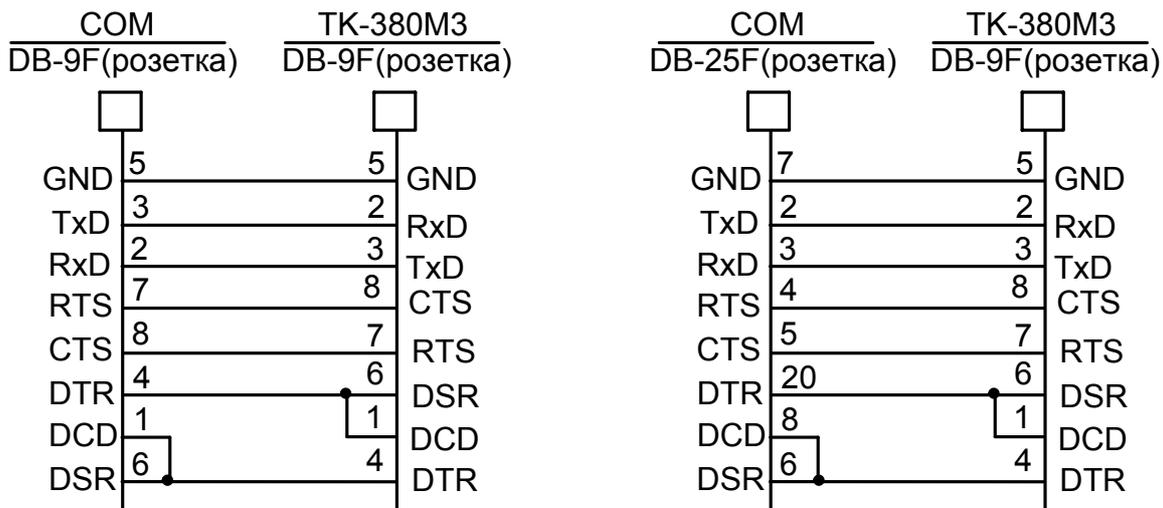


7.3. Схема кабеля для подключения терминала по интерфейсу RS-232.

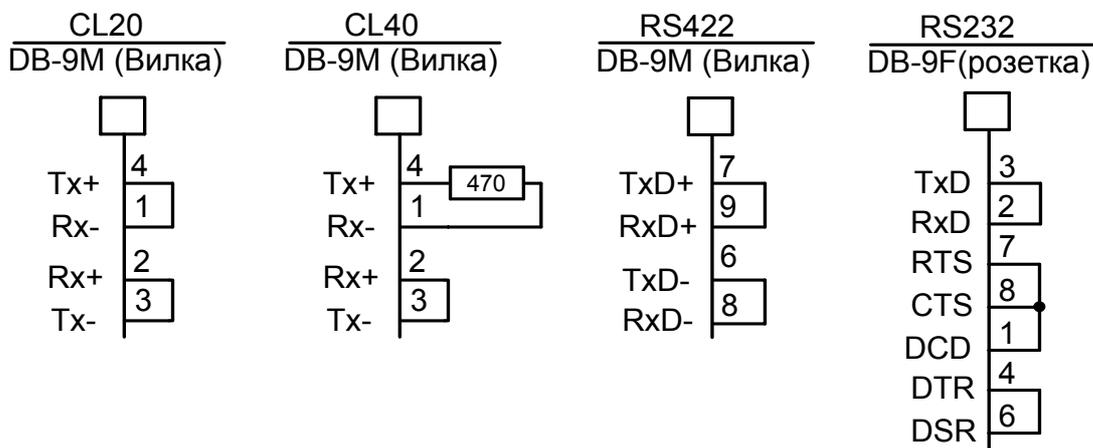
«Нуль-модемный» кабель для подключения терминала к COM-порту компьютера по интерфейсу RS-232.



«Полномодемный» кабель для подключения терминала к COM-порту компьютера по интерфейсу RS-232.



7.4. Схемы тестовых заглушек интерфейсов.



Подробнее о тестировании интерфейсов описано в пункте 9.10.

8. УСТАНОВКА, ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАЧАЛО РАБОТЫ С «ТК-380М3».

- Распакуйте «ТК-380М3» и установите его на ровной, твёрдой поверхности.
- Обратите внимание, чтобы «ТК-380М3» не находилось очень близко к отопительным приборам.
- Установите монитор таким образом, чтобы экран находился на уровне глаз пользователя. Допускается установка монитора непосредственно на корпус «ТК-380М3».
- Подключите к разъёмам на боковой панели «ТК-380М3» клавиатуру и принтер, к разъёму на задней панели монитора.
- Подключите кабель последовательного интерфейса к одному из разъёмов на задней панели «ТК-380М3».
- Посредством сетевых шнуров (сетевых адаптеров) подключите к сети питания монитор, принтер, другие периферийные устройства.
- Посредством сетевого шнура подключите к сети питания «ТК-380М3».
- Сетевые розетки и кабели разместите таким образом, чтобы они не создавали препятствий окружающим, не могли быть случайно задеты и повреждены.
- Включите «ТК-380М3», нажав клавишу выключателя на передней панели устройства.

8.1 Меры предосторожности.

1. Сетевой шнур питания должен быть не хуже H05VV-F, 3G, 0,75 мм.
2. Розетка питания для подключения «ТК-380М3» должна быть исправна, и иметь надёжный контакт заземления.
3. Допускается подключение «ТК-380М3» к сети питания с параметрами: ~ 220 В (с предельными отклонениями от минус 33 до плюс 22 В), 50 (± 1) Гц.
4. Перед профилактическим обслуживанием (перед снятием крышки корпуса) устройства убедитесь, что сетевой шнур отключен от сети питания.
5. **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**
 - эксплуатировать «ТК-380М3» и подключенные к нему устройства **без общего контура защитного заземления;**
 - **подключать и отключать интерфейсные кабели**, соединяющие «ТК-380М3» с внешними устройствами, **если вилки их сетевых шнуров не вынуты из розеток сети ~220 В. Это может привести к выходу из строя интерфейсных цепей всех устройств:** при нарушении целостности контура защитного заземления между устройствами, включёнными в сеть ~220 В и соединённых интерфейсными кабелями, возникает разность потенциалов, достигающая 110 вольт.
6. Не допускается эксплуатация «ТК-380М3» в условиях повышенной влажности (более 95%) и при температуре выше 40°C.
7. После транспортировки или хранения «ТК-380М3» в условиях повышенной влажности или пониженной температуры нельзя включать его в сеть раньше, чем через 2 часа нахождения в нормальных условиях.

9. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ С УСТАНОВОЧНЫМ МЕНЮ.

Вход в установочное меню терминала производится по одновременному нажатию клавиш Alt+PrintScreen. Перемещение по полям меню производится с помощью клавиш «стрелка вниз» и «стрелка вверх».

Поля первого уровня меню указывают наименования подменю второго уровня, переход в которые осуществляется нажатием клавиши «Enter».

Выход из нижнего уровня на верхний - по клавише «Esc».

Поля меню второго уровня представляют изменяемые опции настройки терминала. Выбор альтернативной опции - по нажатию клавиши «Пробел» или «Enter».

9.1. Первый уровень установочного меню.

На этом уровне имеются следующие поля:

General	- общие установки
Communication	- коммуникационные параметры
Display	- экран
Keyboard	- параметры клавиатуры
Printer	- параметры интерфейса локальной печати
Bell	- звуковой сигнал
Other	- прочее
Modem	- инициализация модема
Default All	- установить параметры по умолчанию
Recall All	- считать параметры из NRAM [3]
Save All And Exit	- записать текущие параметры в NRAM и выйти
Tests	- встроенные тесты самодиагностики

[3] NRAM - (Non-volatile RAM) это энергонезависимая память, в которой запомненные параметры сохраняются после выключения питания терминала. При последующем включении эти параметры автоматически считываются из NRAM.

9.2. Подменю General.

Emulation - тип эмулируемого терминала на активном порту

- Unix-Console - реализация ANSI 3.64-1979 SCO Unix;
- MSM-Console - реализация ANSI 3.64-1979 MSM;
- DTM-Term - реализация ANSI 3.64-1979 DTM Term;
- PICK-Console - консоль Pick (PICK Systems);
- KRON-PCTERM - реализация PCTerm KRON для DOS-систем (умолч.).

State - состояние терминала

- On Line - подключен к интерфейсной линии (умолчание);
- Local - работа по локальной петле (автоном);

Display mode -- способ отображения поступающей информации.

- Normal - отображение информационных и отработка управляющих символов в соответствии со спецификацией (умолчание);
- Monitor* - отображение управляющих символов в псевдографическом виде;
- Hex - дамп входного потока в шестнадцатеричных кодах;
- Hex/Monitor - дамп входного потока параллельно в шестнадцатеричных кодах и в символьном виде [4];

Port -- выбор активного интерфейсного порта

- MODEM - основной интерфейсный порт, RS232 или RS422;
- CL - основной интерфейсный порт, ИРПС;
- AUX - дополнительный интерфейсный порт RS232.

Dual session -- выбор типа терминала на альтернативном порту в двухсеансном режиме работы;

- DISABLE - двухсеансный режим выключен (умолчание).

KRON-PCTERM

- Unix-Console - двухсеансный режим включен и
- MSM-Console - на альтернативном порту эмулируется
- DTM-Term - соответствующий тип терминала.
- PICK-Console

[4] При использовании любого из режимов Monitor, Hex или Hex/Monitor вывод дампа на экран приостанавливается после полного заполнения экрана. Продолжение вывода - по нажатию любой клавиши.

9.3. Подменю Communication.

Это подменю разделено на две половины: правая (Modem Port) определяет параметры основного интерфейсного порта COM1, а левая (AUX Port) – дополн - го COM2.

Baud Rate --- скорость обмена данными через коммуникационные порты, бит/с

- 1200
- 2400
- 4800
- 9600
- 19200
- 38400 (умолчание)
- 57600
- 115200

Data/Stop bits -- формат кодовой посылки

8/1	-	8 бит, 1 стоповый (умолчение);
7/2	-	7 бит, 2 стоповых;
8/2	-	8 бит, 2 стоповых;
7/1	-	7 бит, 1 стоповый.

Parity -- контроль

None	-без контроля (умолчение);
Odd	-контроль по нечетности;
Even	-контроль по четности.

Protocol (Receive) -- тип протокола управления входным потоком

Xon/Xoff	- программное управление потоком (умолчение);
RTS/CTS	- аппаратное управление потоком при помощи модемных сигналов RTS/CTS;
DTR/DSR	- аппаратное управление потоком при помощи модемных сигналов DTR/DSR;
None	- без управления входным потоком.

Protocol(Transmit) -- тип протокола управления выходным потоком

None	- без управления выходным потоком (умолчение);
Xon/Xoff	- программное управление выходным потоком;
CTS/RTS	- аппаратное управление выходным потоком при помощи модемных сигналов RTS/CTS.

Modem Init -- инициализировать ли модем

Yes	- если заполнены поля Modem -> Init String 1-3, то по включению или сбросу терминала их содержимое выдается в линию с паузами по 1.5 сек.
No	- игнорировать поля Modem -> Init String 1-3.

9.4. Подменю Display.

Saving Region -- Какую из систем оконных команд использовать для сохранения / восстановления окон;

Scroll Region	- скролловые окна (умолчение);
Windows	- независимые окна.

Auto Wrap -- тип автопереноса в конце строки

DEC	- реализация в стиле DEC VT100: автоперенос происходит после ввода символа за последней позицией строки (умолчение);
Simple	- в стиле большинства реализаций ANSI 3.64-1979: автоперенос происходит после ввода символа в последнюю позицию строки;
Off	- автоперенос выключен: по достижению правого края экрана курсор остается в последней позиции строки.

Cursor Style -- тип курсора

Blink Line	- мерцающая черта (умолчение);
Steady Line	- немерцающая черта;
Blink Block	- мерцающий прямоугольник;
Steady Block	- немерцающий прямоугольник;
Off	- невидимый курсор.

Attribute -- тип атрибутов выделения символов

- Color - цветные атрибуты (умолчание);
- Monochrome - монохромные атрибуты;
- Character Set - кодовый набор;
- Alt.Cyr. - альтернативная кириллица (умолчание);
- Cyrillic - основная кириллица;
- KOI-8 - KOI-8;
- NRAM - программируемая перекодировка экрана.

Status Line -- состояние статусной строки

- Enable - статусная строка включена (умолчание);
- Disable - статусная строка не индицируется.

Data Lines -- количество строк на экране.

25 (умолчание) или 24.

Clear attr. -- атрибут заполнения очищаемых областей

- Normal - для очищаемых областей все атрибуты сбрасываются (умолч.);
- Current - очищаемые области заполняются текущими атрибутами.

Bit 7 attr.as как интерпретировать 7-й бит VGA-атрибута

- Bright - повышенная яркость (умолчание);
- Blink - мерцание.

Loadable font -- возможность загрузки пользовательского фонта

- Off - нельзя загружать пользовательский шрифт (умолчание);
- On - по команде FNTIda можно загрузить пользовательский шрифт.

Font size -- размеры раstra символов. Возможные значения:

8x16;
8x14.

Font from -- какой шрифт использовать

- ROM - аппаратно реализованный (умолчание);
- NRAM - запрограммированный в NRAM.

Monitor -- способ определения типа монитора

- Auto - автоопределение (умолчание);
- RGB - цветной монитор;
- Mono - монохромный монитор, не поддающийся автоопределению.

Screen Saver -- выключение изображения при длительном бездействии оператора

- Off - не выключать изображение (умолчание);
- 5 min. - выключать изображение, если в течение 5 минут не производится ввод данных ни с клавиатуры, ни от компьютера.

Tabulations -- установка/сброс табулостопов

- Set 8 Tab - установка табулостопов через каждые 8 позиций;
- Clear All Tab - сброс всех табулостопов;
- Define Tab - ручная установка/сброс табулостопов.

В таблице 7 приведены рекомендации по установке значений некоторых полей данного подменю в различных операционных средах.

Таблица 7

ПОЛЕ	Значение для			
	Unix NTSM PICK	IMS DOS VM/386 Kron/386	MSM	DTM
Auto Wrap Clear Attr	Simple Current	DEC Normal	DEC Current	DEC Normal

9.5. Подменю Keyboard.

Repeat. -- частота автоповтора

2.0 - 30.0 - символов в секунду.

Delay. -- период времени, по истечении которого нажатая клавиша начнет генерировать свой код в режиме автоповтора.

0.25 - 1.00 - секунды.

Prim.Kbd. -- первичный национальный тип клавиатуры

LAT - латиница (умолчание);
 RUS - кириллица (русский вариант);
 UKR - кириллица (украинский вариант).

Nation.Kbd. -- раскладка вторичной национальной клавиатуры

RUS+UKR - аппаратная русская и украинская (умолчание);
 RUS+NRAM - аппаратная русская и программируемая;
 NRAM+UKR - программируемая и украинская;
 NRAM+NRAM - две программируемые;
 RUS+RUS - аппаратная русская (двухпозиционная клавиатура).

Lang.Switch -- выбор переключателя алфавитов.

ALT - первичный - Alt, вторичный - Ctrl (умолчание);
 CTR - первичный - Ctrl, вторичный - Alt.

ПРИМЕЧАНИЕ. В режиме двухпозиционной клавиатуры вторичная клавиша переключения не действует.

Lang.Indicator -- чем индицируется выбранный алфавит:

None - только полем в статусной строке (умолчание);
 Border - полем в статусной строке и окраской бордюра.

CR -- код, генерируемый при нажатии клавиши Enter

CR - шестнадцатеричное 0xD (умолчание);
 CR+LF - шестнадцатеричные 0x0D и 0x0A.

 -- код, генерируемый при нажатии клавиши Backspace

BS - шестнадцатеричное 0x08 (умолчание);
 DEL - шестнадцатеричное 0x7F.

Num Lock -- начальное состояние прикладной клавиатуры

Off - прикладной режим (умолчание);
 On - цифровой режим.

Emulation -- тип эмуляции клавиатуры

Default	- определяется типом терминала (умолчание);
Scan-code	- клавиатура генерирует скан-коды;
ANSI	- коды в стандарте SCO Unix;
MSM	- коды в стандарте MSM;
DTM	- коды в стандарте Data Tree MUMPS;
DEC	- коды в стандарте DEC VT-200;
PICK	- коды в стандарте PICK;
NRAM	- функциональная клавиатура, запрограммированная пользователем.

Пользователь может определить собственный набор кодов, генерируемых функциональной клавиатурой, с помощью управляющей последовательности Krfkb (см. Табл. 31).

Clear key's definitions - сбросить сохраненную в NRAM пользовательскую раскладку функциональной клавиатуры.

9.6. Подменю Printer.

Interface - активный принтер-интерфейс

Centronics	- параллельный (умолчание);
Serial	- последовательный.

Aux -> Modem - перенаправление ввода с порта AUX на порт MODEM

Off	- выключено (умолчание);
On	- включено.

Print Screen -- режим печати копии экрана

Full Screen	- печать всего экрана (умолчание);
Scroll Zone	- печать только зоны скролла.

End Of Line -- чем завершать печать строки в режимах Auto Print и Print Screen

None	- без разделителя строк (умолчание);
CR	- символом CR (0x0D);
LF	- символом LF (0x0A);
CR+LF	- парой символов CR и LF.

Mapping - в каких случаях пропускать входной поток через загружаемую таблицу перекодировки вывода на принтер:

Disable	- никогда (умолчание);
Host Only	- только в режиме сквозной печати компьютер -> принтер;
Screen Only	- только в режимах печати экрана, текущей строки и автопечати;
Always	- во всех режимах печати.

9.7. Подменю Bell.

Warning Bell -- параметры звукового сигнала

1 - 3	- номер звукового тона;
Off	- звуковой сигнал отключен.

Keyclick -- параметры звуковой сигнализации нажатия клавиш

1 - 3	- номер звукового тона;
Off	- звуковая сигнализация нажатия клавиш отключена.

9.8. Подменю Other.

Clear TestPg -- при каких условиях сбрасывается начальная тестовая страница.

Sp&Host	- по нажатию клавиши "пробел" или по поступлению сигнала от компьютера (умолчание);
Sp.Only	- только по нажатию клавиши "пробел";
Auto	- автоматически по завершению тестирования.

Password -- защитный пароль

Disable	- запрос пароля запрещен (умолчание);
Setup Only	- запрос пароля при входе в SetUp;
Power On Only	- запрос пароля при включении терминала;
Always	- запрос пароля при входе в SetUp и включении.

Define Password -- ввод пароля

Вводится пароль, содержащий до 16 алфавитно-цифровых символов. Регистр символов не анализируется. Пароль вводится два раза (проверка правильности ввода). Завершение ввода - Enter.

9.9. Подменю Modem.

Init String 1 -- первая инициализирующая последовательность;

Init String 2 -- вторая инициализирующая последовательность;

Init String 3 -- третья инициализирующая последовательность;

Каждая из инициализирующих последовательностей может содержать до 15 алфавитно-цифровых символов. Инициализация модема производится, если заполнена хотя бы одна строка инициализации и значение поля SetUp Communications -> Modem Init имеет значение Yes.

9.10. Подменю Test.

Данное подменю используется для тестирования аппаратуры дисплея в автономном режиме. Встроенные тесты проверяют: оперативную память (RAM), энергонезависимую память (FLASH), клавиатуру, интерфейсные порты (основной, дополнительный, принтерный, токовой петли), динамик, процессор, видео. Для тестирования интерфейсных портов необходимо подключать к ним специальные заглушки, схемы которых приведены в Разделе 2 этого документа. Тестирование порта принтера производится только изготовителем.

Установка значения On в поле теста включает выбранный подтест в цикл проверки. При установке значения On в поле Cyclic Test тестирование будет производиться в цикле. Запуск теста производится выбором поля Start Test. При этом в строке Cyclic Test будет индексироваться количество проходов теста, а в строках подтестов - количество обнаруженных ошибок (если ошибки были).

Рекомендуется всегда включать подтест Video. После тестирования терминал необходимо пересбросить.

10. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ТЕРМИНАЛА.

Предоставляемые функции программирования позволяют загрузить и запомнить в NRAM собственные фонты пользователя, таблицу перекодировки вывода на экран и принтер, и раскладку клавиатуры.

В комплект программного обеспечения, поставляемого с терминалом, входит программа, осуществляющая все эти функции (fntlda.c) и набор нескольких демонстрационных фонтов и таблиц, в частности, для загрузки кодового набора КОИ-8-г, принятого в качестве стандарта для Unix-систем.

10.1. Программирование фонтов .

В качестве загружаемого может быть использован любой стандартный шрифт для VGA 8x16. Загрузка осуществляется с помощью команды FNTlda (см. Табл. 30). Формат команды: ESC P шрифт где шрифт - 4К-байтный массив шрифта VGA 8x16 При этом в поле SetUp Display - > Loadable font должно быть установлено значение On. Как правило, при использовании пользовательского шрифта нет необходимости в использовании аппаратных или загружаемых таблиц перекодировки вывода на экран.

Для отключения перекодировки установите в поле Display -> Character Set значение Alt.Сур. Если загруженный шрифт должен в дальнейшем активизироваться при каждом включении терминала, следует запомнить его в NRAM. Для этого установите в поле SetUp Display -> Font from значение NRAM и выполните операцию Save All & Exit. Если в процессе работы возникнет необходимость вернуться к аппаратно поддерживаемому шрифту - это может быть выполнено либо установкой в поле SetUp Display -> Font from значения ROM, либо командой FNTclr (Табл. 30). Учтите, что в действительности запомнена, может быть только правая (восьмибитная) часть шрифта, а левая (7-битная) всегда считается соответствующей стандартному набору ASCII. Поэтому в случае необходимости изменения начертания символов ASCII будет необходимо загружать шрифт по интерфейсу после каждого включения терминала.

При загрузке шрифта с расположением псевдографических символов, отличающимся от стандарта PC/AT, возможна ситуация, когда в качестве разделителя полей статусной строки будет использоваться символ, непригодный для этой цели. В таком случае возможно определить произвольный символ разделителя полей с помощью команды StDLM (Табл. 30). Данное определение также сохраняется в NRAM после выполнения операции Save All & Exit.

10.2. Программирование перекодировки вывода на экран.

Если Вас устраивает начертание аппаратно поддерживаемого набора, но есть необходимость изменить расположение символов в кодовой таблице, то вместо загрузки шрифта можно использовать собственную таблицу перекодировки вывода на экран. Загрузка выполняется командой FNTmap в формате: ESC I 8 таблица, где таблица - 256-байтный массив, элементы которого определяют перекодировку по отношению к альтернативному кириллическому набору. Например, если Вам требуется, чтобы при получении кода 128 на экран выводился символ 'Й' (код 137), то значением 128-го байта массива (начиная с 0) должно быть 137.

Если загруженная таблица должна активизироваться при каждом включении терминала, установите в поле Display -> Character Set значение NRAM и выполните операцию Save All & Exit. Программно можно переключать таблицы перекодировки с помощью команды DecFNT (Табл. 30).

10.3. Программирование перекодировки вывода на принтер.

Если приэкранный принтер имеет кодовую таблицу, отличающуюся от кодовой таблицы, выбранной для экрана, то это вызовет определенные проблемы при выводе на этот принтер. В терминале «ТК-380М3» предусмотрены средства, позволяющие избежать этих проблем путем перекодирования потока данных, выводимых на принтер, в соответствии с загружаемой пользователем (и запоминаемой в NRAM) таблицей.

Загрузка таблицы перекодировки выполняется командой PRTmap в формате: ESC I p таблица, где таблица - 128-байтный массив, элементы которого определяют перекодировку символов, входящих в правую (8-битовую) половину кодовой таблицы (7-битные символы не перекодируются). Например, если Вам требуется, чтобы при получении кода 128 на принтер выводился символ с кодом 176, то значением 0-го байта массива должно быть 176. Установкой поля SetUp Printer -> Mapping можно выбрать, в каком из режимов печати будет подключаться загруженная таблица перекодировки: Host Only - только в режиме сквозной печати Screen Only - только в режимах печати экрана, текущей строки и автопечати Always - при любом выводе на приэкранный принтер Disable - не использовать таблицу перекодировки. Эти поля SetUp также можно устанавливать по команде от компьютера:

ESC I P n

где n = 0 - Disable
 1 - Host Only
 2 - Screen Only
 3 - Always

При выполнении операции Save All and Exit таблица перекодировки запоминается в NRAM и затем будет активизирована при последующих включениях терминала.

10.4. Программирование функциональной клавиатуры.

Система команд терминала предоставляет пользователю возможность изменить кодовые послышки функциональных клавиш, приведенных в Табл. 31, с помощью команды KrFKB (Табл. 31). Максимальное количество символов, которое может генерироваться нажатием одной функциональной клавиши = 5. Строка параметров данной команды имеет вид : ns b1 b2 ... bn где ns - количество переопределяемых данной командой клавиш + 0x20 bi - блок параметров, определяющий новое значение i-ой функциональной клавиши в формате: id m xx1 ... xxm где id - идентификатор клавиши (Табл. 31) m - символ от '1' до '5', определяющий длину генерируемой кодовой послышки xxi - i-ый генерируемый код в виде двух шестнадцатеричных цифр. Если необходимо, чтобы перепрограммированные функциональные клавиши активизировались каждый раз по включению терминала, то после выполнения данной команды необходимо установить в поле SetUp Keyboard -> Emulation значение NRAM и выполнить операцию Save All & Exit. Очистка переопределения в NRAM выполняется командой FKBclr (Табл. 31) или выбором поля SetUp Keyboard -> Clear key's definition. Кроме того, можно переключать аппаратный и пользовательский наборы функциональных клавиш парой команд FKBrom/FKBram или установкой поля SetUp Keyboard -> Emulation. В целях совместимости с системой команд SCO Unix консоли предоставляется альтернативный метод программирования функциональной клавиатуры, позволяющий изменить коды клавиш F1 - F10 - команда ScoFKB (Табл. 31) в формате:

ESC Q Fn 'string' где Fn - идентификатор перепрограммируемой клавиши, представляемый символом 0 для F1; 1 - для F2; ... 9 - для F10. string - строка новой последовательности для клавиши. Может содержать до 5 символов ASCII. При необходимости запрограммировать управляющий код указание '^' перед символом определяет, что от его кода будет вычитаться код символа «пробел». Например, для включения в последовательность символа ESC указывается '^;.' - ограничители строки новой последовательности для клавиши. Могут быть любыми символами, не входящими в string.

10.5. Программирование алфавитно-цифровой клавиатуры.

Если Вы запрограммировали нестандартный шрифт или таблицу перекодировки вывода на экран, то для того, чтобы клавиатура выдавала коды в соответствии с новым символьным набором, может понадобиться изменить и раскладку алфавитно-цифровых клавиш. Аппаратно поддерживаются три клавиатурных раскладки : - ASCII (LAT) - Русская (RUS) - Украинская (UKR) Программно может быть переопределена одна или обе из RUS и UKR. Для переопределения набора RUS используется команда KrKBR, а UKR - KrKBU (Табл. 31). В качестве параметра любой из этих команд передается массив из 94-х байт, содержащий таблицу переопределения. Порядок элементов таблицы: 0-25 - коды алфавитных клавиш в верхнем регистре : QWERTYUIOPASDFGHJKLZXCVBNM 26-51 - коды алфавитных клавиш в нижнем регистре : qwertyuioasdfghjklzxcvbnm 52-63 - коды цифровых клавиш верхнего ряда : 0123456789=- 64-75 - коды спецсимволов верхнего ряда :)!@#%&*_+_ 76-84 - коды прочих спецсимволов нижнего регистра : [;'\,./ 85-93 - коды прочих спецсимволов верхнего регистра : {}:"~|<>?

Переключение между аппаратно поддерживаемыми наборами (RUS и UKR) и загруженными вместо них программными (NRAM) может осуществляться либо изменением поля SetUp Keyboard -> NationKbd., либо командой KrNKB (Табл. 31)

11. КЛАВИАТУРА.

В терминале «ТК-380М3» используется клавиатура стандарта IBM PC AT. Ряд ее служебных клавиш имеют специальное значение:

Tab	Перевод курсора на следующий табулостоп;
BS	(<-) Возврат курсора на одну позицию назад;
CapsLock	Переключает регистр ввода символов;
Shift	Временно (пока прижата) переключает регистр ввода символов на противоположный. Действует как на алфавитные, так и на цифровые клавиши;
Ctrl	Если клавиша прижата, то при одновременном нажатии алфавитной или спецсимвольной клавиши выдается соответствующий управляющий код из набора C0 (коды 00 .. 1F). При однократном нажатии только клавиши Ctrl - переключает алфавит ввода символов;
Alt	Переключает алфавит ввода символов;
PrintScreen	Копия экрана выводится на локальный принтер, подключенный к принтерному порту терминала;
ScrollLock	Останов/продолжение вывода в односеансном режиме Переключение сеансов в двухсеансном режиме;
Ctrl+Alt+Enter	Сброс терминала;
Alt+PrintScreen	Выход в SetUp-меню;

В ASCII-режимах терминала К-380М поддерживается трехпозиционная раскладка клавиатуры: один алфавит определяется как первичный (активизируется по включению или сбросу), и еще два - как вторичные (активизируются нажатием специальных клавиш).

Обычно в качестве первичного алфавита выбирается латиница (LAT), а в качестве вторичных - два национальных (например, RUS и UKR).

Для переключения алфавитов используются спецклавиши Alt и Ctrl. При этом одна из них (первичная) производит переключение между первичным и активным вторичным алфавитом, а другая (вторичная) - переключение активного вторичного алфавита.

Выбор первичной клавиши-переключателя осуществляется значением поля SetUp Keyboard -> Lang.Switch.

ПРИМЕЧАНИЕ. Установкой значения RUS+RUS в поле SetUp Keyboard -> Nation.Kbd производится преобразование к двухпозиционному типу клавиатуры (обычно - LAT/RUS). Вторичная клавиша-переключатель в этом случае не действует.

Научно-Производственная Фирма «Крон Лтд» 1990-2005.

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, электрическую схему и программное обеспечение, улучшающие характеристики изделия.

<http://www.kron.com.ua>

e-mail: com@kron.com.ua
techsupport@kron.com.ua
softsupport@kron.com.ua

тел./факс: (0432) 43-71-60, 43-90-83.

Адрес для обычной почты: а/я 3181, 21027, г. Винница, Украина.

Адрес для курьерской почты: НПФ «Крон Лтд», ул. 600-летия, 25, 21027, г. Винница, Украина.