

# ПОРТАТИВНЫЙ ТЕРМИНАЛ СБОРА ДАННЫХ CPT - 720

## Руководство пользователя

Содержимое данной инструкции является защищенной собственностью Синтэк Информэйшн Компани.

Информация в данной инструкции была тщательно проверена и должна является точной, хотя мы с благодарностью примем любые замечания с Вашей стороны. Синтэк Информэйшн не отвечает за неточности, которые могут содержаться в данном документе.

Информация в данном документе может изменяться без предварительного оповещения в рамках усовершенствования надежности, дизайна и функциональности.

Все права защищены. Никакая часть этого руководства не может быть изменена без предшествующего письменного разрешения Синтек Информэйшн Компани.

### Внимание!

**Ни в коем случае не перепрошивайте ядро!!! Будьте уверены, Вам предоставляется оборудование с самой последней версией операционной системы. Самостоятельное перепрошивание ядра приводит к выходу терминала из строя и прекращению действия гарантии!**

Будьте осторожны при эксплуатации интерфейсного кабеля с терминалом CPT - 720. При отключении кабеля от терминала для освобождения замка-защелки кабель следует сжать (сжать резиновый наконечник кабеля у самого основания терминала)! В противном случае возможно повреждение терминала (вырывание разъема RS232), не подпадающее под условия гарантийного обслуживания.

## Содержание

1.	Введение	3
2.	Технические характеристики	4
	2.1 Электропитание	4
	2.2 Окружающая среда	4
	2.3 Физические характеристики	4
	2.4 Процессор (CPU)	4
	2.5 Память	4
	2.6 Сканер	5
	2.7 Дисплей	5
	2.8 Клавиатура	5
	2.9 Средства индикации	5
	2.10 Связь	5
	2.11 Языки программирования	6
3.	Аппаратная часть	6
	3.1 Внешний вид	6
	3.2 RS-232 и IrDA соединения	6
	3.3 RF соединение	7
	3.4 RS-485 соединение	8
4.	Программное Обеспечение	8
	4.1 Модуль ядра (Kernel)	8
	4.2 Операционная система	8
	4.3 Прикладная программа	9
	4.4 Вы можете сами написать прикладную программу!	9
5.	Работа с терминалом	9
	5.1 Клавиатура	9
	5.2 Рабочий режим.	10
	5.3 Системный режим	10
	5.3.1. Операции с памятью	10
	5.3.2. Установки	10
	5.3.3. Считыватель штрихкодов	11
	5.3.4. Батареи	11
	5.3.5. Проверка	11
	5.3.6. Загрузка программы	11
	5.3.7. Номер версии	12
	5.4 Ядро - Kernel	12
6.	Возможные неисправности и способы их устранения	13

## **1. Введение**

СРТ-720 это высокопроизводительный, универсальный, компактный и легкий терминал сбора данных, предназначенный для выполнения промышленных и складских работ в течение всего дня. Терминал был разработан для ежедневного использования. Стандартный комплект включает в себя две батареи размера AAA, а также широкий выбор средств программирования и настройки терминала, включая Генератор приложений для Windows, "C" и "BASIC" компиляторы под DOS, Коммуникатор для Windows, 1С компоненту и многое другое. Для соответствия жестким производственным требованиям Терминал предназначен для работы в широком диапазоне температур и выполнен в ударопрочном корпусе с резиновой окантовкой, что позволяет выдерживать удары соответствующие падению с 1,5 метров на твердую поверхность. Терминал оснащен переносным модулем памяти типа Smart Media Card, а также ярким, удобным для чтения графическим дисплеем с подсветкой, разрешением 128x64 графических точек с настраиваемой контрастностью отображения для удобства работы вне зависимости от освещения. Терминал оснащен лазерным либо LRCCD сканером штриховых кодов и встроенным RS-232 и IrDA портами. СРТ-720 идеален для проведения инвентаризаций, ревизий, отслеживания документов, управления цехом, формирования заказов и накладных, прослеживания активов и тому подобных задач. СРТ-720 - наиболее гибкий и надежный портативный терминал сбора данных на сегодняшний день.

## **2. Технические Характеристики**

Основные характеристики Портативного Терминала Сбора Данных СРТ-720 приведены ниже:

### **2.1 Электропитание**

- Основное питание: две одноразовые или перезаряжающиеся батареи размера AAA.
- Резервное питание: встроенная батарея: 3. 0V, 7. 0 mAh, перезаряжающаяся литиевая батарея для SRAM(встроенной памяти), встроенных часов и календаря
- Время работы: более чем 100 часов и больше чем 50,000 вводов данных (с CPU в режиме энергосбережения и чтении 1 кода не ранее чем через каждые 5 секунд).

### **2.2 Окружающая среда**

- Влажность (при работе): относительная от 10 % до 90 %
- Влажность (при хранении): относительная от 5 % до 95 %
- Рабочая температура: от -20 до 60 С
- Температура хранения: от -30 до 70 С
- Терминал соответствует спецификации EMC как FCC устройство класса А, одобрен CE и С, ГОСТ-Р.
- Влагостойкость: стандарт IP-54
- Ударопрочность: терминал выдерживает удар, соответствующий падению с 1,5 метра на твердую поверхность, однако мы не рекомендуем проверять эти данные на практике.

### **2.3 Физические характеристики**

- Габариты: 203.6мм x 79мм x 39.6мм
- Вес с батареями: 330 гр.
- Цвет: Черный
- Материал: ABS

### **2.4 Процессор (CPU)**

- Toshiba 16-bit CMOS CPU
- Переключаемая частота (может быть понижена для энергосбережения)

### **2.5 Память**

#### ***Память под программу***

- 1 Мбайт флэш памяти для хранения программы, шрифтов, настроек и т.д.

#### ***Память под данные***

- 256 Кбайт SRAM.
- Внешняя память - 8 Мбайт Smart-Media card.

## 2.6 Сканер

Портативный Терминал Сбора Данных *CPT-720* может быть оборудован лазерным или LRCCD сканером.

### *CPT-720L (Лазерный)*

- Источник излучения: видимый лазерный диод, работающий диапазоне 670nm +/- 15nm
- Скорость сканирования: 36 +/- 3 сканирования в секунду
- Угол Сканирования: 42 градуса.
- Минимальный контраст штрихового кода: 20% темный /светлый (красные штриховые коды недопустимы!)
- Разрешение 670nm
- Расстояние до области сканирования -от 5см до 100см (в зависимости от размера штрихкода)

### *CPT-720C (LRCCD сканер)*

- Разрешение: 0.15mm ~ 1.00mm
- Ширина области сканирования: 45mm ~ 124mm
- Скорость сканирования: 100 скан. в секунду

Освещенность рабочей области:

- 1200 lux (Прямой солнечный свет)
- 2500 lux (Флуоресцентный свет)
- Расстояние до области сканирования - 10-25 см.

## 2.7 Дисплей

- 128x64 графические точки, STN LCD дисплей со светодиодной подсветкой
- На дисплей выводится информация о заряде батарей, режиме ввода, состоянии флэш-памяти

## 2.8 Клавиатура

- 32 резиновые клавиши, включая алфавитно-цифровые клавиши, стрелки, функциональные клавиши, и клавишу управления сканированием.

## 2.9 Средства индикации

### *Звуковая индикация*

- Программируемый зуммер с частотами от 1 до 4 кГц.

### *Световая индикация*

- Программируемый двухцветный светодиод (зеленый и красные цвета).

## 2.10 Связь

Поддерживаются три вида связи: асинхронный (стандарт RS-232 или RS-485), Инфракрасный (IrDA&IR), и Радиointерфейс (RF).

- RS-232: Скорость передачи до 115200bps

- RS-485 (только через интерфейсную подставку): Скорость передачи до 115200bps, до 32х устройств одновременно.
- Инфракрасный : стандарт IrDA 1.0 и высокоскоростной IR.  
Скорость передачи до 115200bps  
Расстояние: от 5 до 100 см  
Угол к приемнику: до 30 град.
- RF: Скорость передачи до 9600bps  
Расстояние: до 100 м

## 2.11 Языки программирования

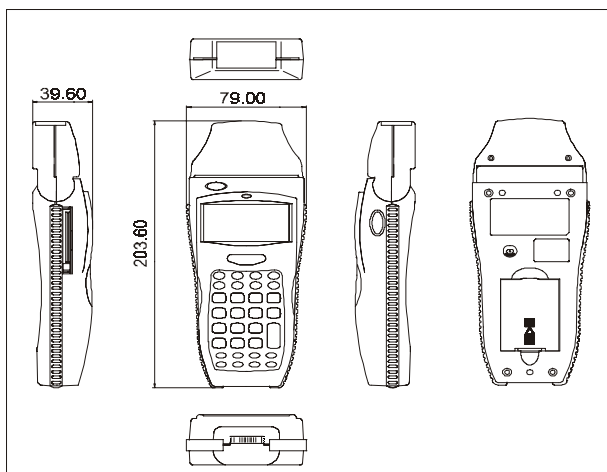
- Генератор приложений для Windows
- "C" и "BASIC" компиляторы под DOS
- Коммуникатор для Windows

## 2.12 Аксессуары

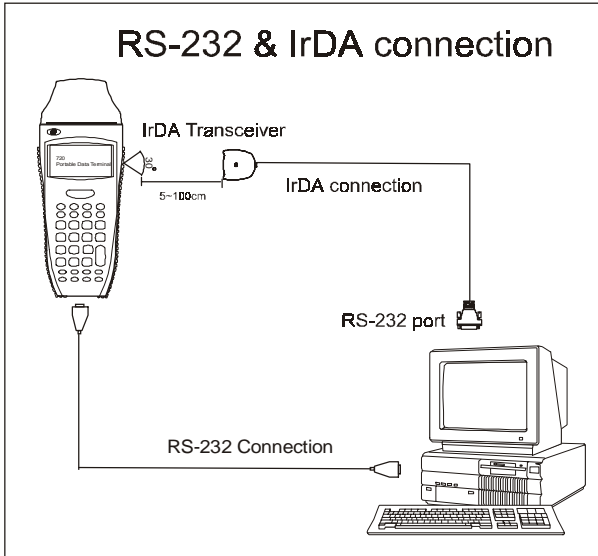
- кабель RS-232
- IR приемопередатчик
- Интерфейсная подставка (для связи и заряда аккумуляторов)
- RF станция приема-передачи
- Считыватель памяти типа Smart Media Card
- Аккумуляторы

## 3. Аппаратная Часть

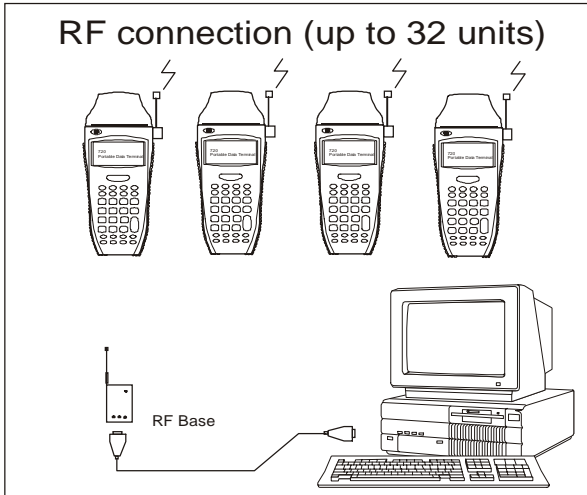
### 3.1 Внешний вид



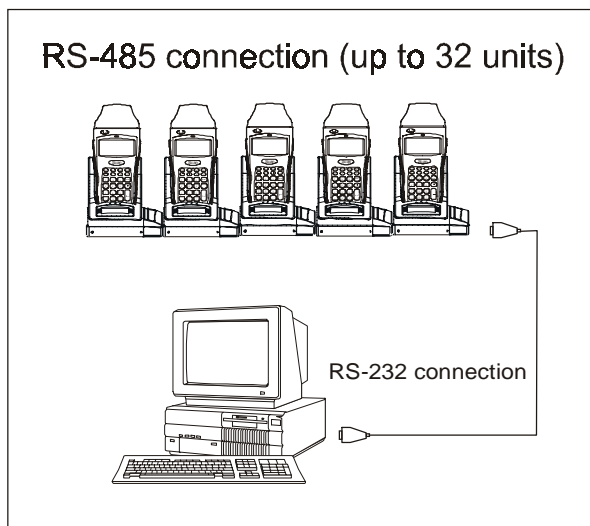
### 3.2 RS-232 и IrDA соединения



### 3.3 RF соединение



### 3.4 RS-485 соединение



## 4. Программное Обеспечение

Программное обеспечение Терминала Сбора Данных СРТ-720 состоит из трех модулей: модуль ядра (kernel), модуль системы и прикладной модуль (прошивка).

### 4.1 Модуль ядра (Kernel)

Kernel - это внутреннее ядро системы. Он имеет самый высокий приоритет и всегда защищается системой. Только отказ флэш - памяти или ненадежное питание в момент старта системы после обновления ядра могут нарушить ядро. Модуль ядра гарантирует, что пользователь может всегда загружать свою собственную программу, даже если операционная система разрушилась из-за некорректной программы пользователя. Ядро обеспечивает следующие услуги:

- **Загрузку программ**
- **Обновление ядра**
- **Тестирование и калибровку сканера**

### 4.2 Операционная система

Операционная системы обеспечивает следующие услуги:

- Операции с памятью
- Настройки
- Тест считывателя
- Напряжение батарей



- Тестирование
- Загрузка программы пользователя
- Номер версии

### 4.3 Прикладная программа (прошивка)

Портативный Терминал Сбора Данных СРТ-720 поставляется с уже установленной прикладной программой. В зависимости от ее версии обратитесь к соответствующему справочному руководству.

### 4.4 Вы можете сами написать прикладную программу!

С Портативным Терминалом Сбора Данных СРТ-720 поставляются следующие средства разработки:

- Генератор приложений для Windows
- "C" компилятор под DOS
- "BASIC" компилятор под DOS

В зависимости от средства разработки обратитесь к соответствующему справочному руководству.

## 5. Работа с терминалом

Перед началом работы убедитесь, что батареи новые и установлены должным образом.

### 5.1 Клавиатура

Терминал оснащен 32 клавишами, включая алфавитно-цифровые клавиши, стрелки, функциональные клавиши, и клавишу управления сканированием. Функции некоторых специальных клавиш следующие:

<b>ENTER</b>	<i>Ввод</i>
<b>BS</b>	<i>Забой</i> Если нажата более секунды, то стирается вся строка.
<b>Shift</b>	<i>Shift</i> При нажатии Shift на дисплее будет нарисована стрелка вверх. Режим shift позволяет вводить символы, нанесенные на клавиатуру красным цветом. В этом режиме Вы можете использовать клавишу F8 чтобы включить/выключить подсветку дисплея, а также клавиши F6 и F7 для уменьшения/увеличения контрастности дисплея.
<b>Space</b>	<i>Пробел.</i>
<b>Alpha</b>	<i>Переключение между режимами ввода цифровых либо символьных данных</i> Когда система находится в алфавитном режиме, на дисплее будет нарисовано маленькое изображение в виде буквы "a".
<b>F1 - F8</b>	<i>Функциональные клавиши.</i>
<b>ESC</b>	<i>Escape (Выход).</i>

## 5.2 Рабочий режим.

Режим работы зависит от текущей прикладной программы. Если это одна из стандартных прошивок, то, пожалуйста, обратитесь к соответствующему справочному руководству в зависимости от ее версии.

## 5.3 Системный режим

При нажатии клавиш 7, 9 и одновременном включении питания, Терминал войдет в режим работы с системой, который обеспечивает следующие услуги:

### 5.3.1. Memory - Операции с памятью

- Size Information** Информация о размере памяти. Включает размер SRAM (память Данных) и размер флэш-памяти (память программы), размер указан в килобайтах.
- Initialize** Очистить память данных (RAM). Обратите внимание, что все содержание памяти (все данные) будет утеряно!
- Test** Тест памяти для проверки надежности памяти данных. Для 256 КБ SRAM, требуется приблизительно 15 секунд, чтобы провести тест. Обратите внимание, что содержание памяти (все данные) будет утеряно!

### 5.3.2. Setting - Установки

- Clock** Для установки новой даты и времени.
- Backlit** Установка подсветки LCD дисплея. Если ни одна клавиша не нажата в течении 20 секунд, то подсветка дисплея автоматически гаснет.
- Speed** Установка частоты (скорости) процессора. Имеются пять доступных скоростей: Полная скорость, 1/2 полной скорости, скорость 1/4, 1/8, и 1/16 полной скорости, при которых процессор потребляет 39mA, 22mA, 12mA, 7mA и 5mA соответственно в режиме сканирования. Если быстроедействие не требуется, выбирайте низкую скорость для экономии энергии батареи.
- Auto Off** Установка времени в минутах, после которого терминал перейдет в режим энергосбережения (выключится). Для отключения этой опции поставьте значение 0. По умолчанию: 10 минут.
- Power On** Выбор действия при включении питания, возможны 2 опции: **Program Resume**, (продолжить программу там, где выключили), и **Program Restart**, (начать программу сначала).

### 5.3.3. Reader - Считыватель штрихкодов

**Reading test** Проверка сканера.  
Возможно чтение следующих кодов в режиме проверки:

*Code 39*  
*Industrial 25*  
*Interleave 25*  
*Codabar*  
*Code 93*  
*Code 128*  
*UPCE*  
*UPCE with ADDON 2*  
*UPCE with ADDON 5*  
*EAN8*  
*EAN8 with ADDON 2*  
*EAN8 with ADDON 5*  
*EAN13*  
*EAN13 with ADDON 2*  
*EAN13 with ADDON 5*

### 5.3.4. Battery - Батареи

**Main** Напряжение основных батарей. Напряжение батареи также можно контролировать непосредственно в режиме работы, индикатор заряда батареи выводится на экран.

**Backup** Напряжение резервных батарей.

### 5.3.5. Test - Проверка

**Buzzer** Нажмите Ввод для начала или остановки проверки динамика.

**LCD & LED** Нажмите Ввод для начала или остановки проверки LCD дисплея и его подсветки.

**KBD** Проверка клавиатуры.

### 5.3.6. Download - Загрузка программы

**RS-232** Для загрузки программы пользователя через RS-232 порт. Скорость передачи может быть до 115200 bps.

**Docking** Для загрузки программы пользователя через интерфейсную подставку (docking cradle). Скорость передачи может быть до 115200 bps. Используется только для соединения с несколькими терминалами одновременно.

<b><i>IR</i></b>	Для загрузки программы пользователя через инфракрасный порт стандарта IR. Скорость передачи может быть до 115200 bps.
<b><i>IrDA</i></b>	Для загрузки программы пользователя через инфракрасный порт стандарта IrDA. Скорость передачи может быть до 115200 bps.

### 5.3.7. Version - Номер версии

<b><i>Version Info</i></b>	Информация о версиях Аппаратных средств ЭВМ, версии ядра, системы и прикладного ПО, а также серийный номер и дату изготовления.
----------------------------	---

## 5.4 Ядро - Kernel

Нажмите 7, 9 и одновременно включите терминал для входа в систему, потом выключите терминал, нажмите 7, 1 и одновременно включите терминал для входа в режим работы с ядром., который обеспечивает следующие услуги.:

**Program download** Для загрузки программы пользователя. Процедура загрузки идентична загрузке из системы.

**Update kernel** Модернизировать ядро системы. Иногда версия ядра может быть изменена производителем для улучшения работы Терминала или по другим причинам. Эта функция позволяет Вам обновить ядро. Процедура модернизации та же, что и загрузка программы пользователя, но после обновления ядра, пожалуйста, НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ ТЕРМИНАЛ до того, как система сама не перезагрузиться! Несоблюдение этого условия может привести к фатальной ошибке, не попадающей под гарантийные обязательства.

## Внимание!

**Ни в коем случае не перепрошивайте ядро!!! Будьте уверены, Вам предоставляется оборудование с самой последней версией операционной системы. Самостоятельное перепрошивание ядра приводит к выходу терминала из строя и прекращению действия гарантии!**

**Test & Calibrate** Эта функция для выполнения встроенного теста и точной настройки часов. Она используется только при производстве терминала и не предназначена для использования пользователями.

## **6. Возможные неисправности и способы их устранения**

- a) Терминал не включается
  - Замените батарейки.
- b) Терминал не включается после замены батарей
  - Проверить, установлены ли батареи должным образом и хорошо ли закреплены.
  - Если проблема не решилась, обратитесь к разработчику.
- c) Горит индикатор разряда батарей
  - Замените батарейки.
- d) Невозможно загрузить прикладную программу из Портативного Терминала Данных или обменяться данными через порт RS-232.
  - Проверить правильность включения кабеля RS-232,
  - Проверить правильность настроек порта (COM port, baud rate, data bits, parity, stop bit)
- e) Невозможно загрузить прикладную программу из Портативного Терминала Данных или обменяться данными через порт IR или IrDA.
  - Проверить правильность включения кабеля адаптера IR, питание адаптера,
  - Проверить правильность настроек порта (COM port, baud rate, data bits, parity, stop bit)
  - Проверить правильность взаимного расположения *CPT-720* и адаптера: (5см - 1 м., до 30 градусов к адаптеру).
- f) Клавиатура работает некорректно
  - Войдите в систему и проведите тест клавиатуры.
  - Если проблема не решилась, обратитесь к разработчику.
- g) Сканер не работает,
  - Проверить, разрешен ли ввод этого поля сканером,
  - Проверить, разрешен ли ввод кода этого типа,
  - Проверить уровень заряда батарей по индикатору на LCD дисплее. Если батареи разряжены, замените их.
  - Если проблема не решилась, обратитесь к разработчику.
- h) Терминал работает некорректно
  - Выньте батареи, подождите несколько секунд и вставьте их обратно.
  - Если проблема не решилась, обратитесь к разработчику.