Sortir 1.01
User Manual, Install

2013r

1. Назначение

Контроллер SRTR_D предназначен для использования в составе терминала платежных или иных систем имеющих в своем составе персональный компьютер. Позволяет добавить функции контроля двумя туалетами.

2 .Технические характеристики

Параметр	**Значение**
Напряжения питания	10,5-14в
Ток потребления в режиме ожидания	не более 7,5мА
Максимальный ток потребления	не более 50,0 мА
Каналов контроля занятости	2
Каналов открытия дверей	2
Интерфейс RS-232 для связи с компьютером	1
Нагрузочная способность выходов OUTx	До 220в, до 5А

3. Рекомендуемый порядок использования. Описание работы.

3.1. Функциональность

1. считывание состояния сортиров (свободно /занято).
2. управление открытием двери

4. Назначение контактов контроллера

№№	Название	Назначение	Примечание
X1			
1.	SENSOR3		Зеленый провод
2.	SENSOR5		
3.	12v OUT	Питание внешних устройств +12в	Светлый провод сирены.
4.	GND	Общий провод. Минус.	Разъем TH-4M Конт 2
5.	GND	Общий провод. Минус.	Синий провод
6.	CHARG_BAT	Вход +24в от источника питания зарядки аккумулятора	Подключается к плюсовому выводу дополнительного ИП или ИП принтера. Минусовой провод должен иметь контакт с корпусом PC через data кабель или корпус (ИП принетра) или второй минусовой провод ИП (ИП дополнительный).
7.	RELE4.1		Нормально-замкнутый контакт реле 4
8.	RELE7 NO	Нормально-разомкнутый контакт реле 7 До 250в	Б/Коричневый провод
9.	RELE4.2		Нормально-замкнутый контакт реле 4
10.	RELE1 NO	Нормально-разомкнутый контакт реле 1 До 250в	Б/Оранжевый провод
11.	RELE5. NC	Общий для Двигателя 1 и 2	Зеленые провода если авто эл. привода. Не подключать на массу!!!
12.	RELE7 COM	Нормально-разомкнутый контакт реле 7 До 250в	Коричневый провод
13.	SENSOR4		Б/Зеленый провод
14.	Резерв		
15.	ALARM	Выход на звуковой извещатель (сирену). Минус.	Темный провод сирены. (Светлый провод сирены подключается к X1.3)
16.	+12v PC	Вход +12в от штатного источника питания компьютера	Разъем TH-4M Конт 1
17.	+12v	Выход питания для внешних устройств	Б/Синий провод
18.	RELE2.1		Нормально-замкнутый контакт реле 2
19.	RELE8.1 COM		Нормально-замкнутый контакт реле 8.
20.	RELE6.1		Нормально-замкнутый контакт реле 6
21.	RELE8.2 NC		Нормально-замкнутый контакт реле 8.
22.	RELE1 COM	Нормально-разомкнутый контакт реле 1 До 250в	Оранжевый провод
23.	RELE1 NC		
24.	RELE7 NC	Нормально-разомкнутый контакт реле 7 До 250в	

X2	Название	Назначение	Примечание
1	RS232_TX_KA	Выход RS232	DB-9 конт 2 (Порт RS232)
2	RS232_RX_KA	Вход RS232	DB-9 конт 3 (Порт RS232)
3	GND_RS232	Общий провод	DB-9 конт 5 (Порт RS232)
4	GND_IR	Общий провод	
5	IR_Vcc	Питание ИК датчика пульта	ИК-датчик, +5
6	IR_RX	Вход принимаемого сигнала датчика пульта	ИК-датчик, сигнал
7	SENSOR1		
8	SENSOR2		
9	Резерв		
10	Резерв		

Примечания:

1. Корпус киоска должен иметь надежный контакт с минусовым проводом питания12v. Это можно сделать например обеспечив контакт корпуса компьютера с корпусом киоска. соединение должно быть винтовое.
2. GND – земля , корпус, минус.

Контакты разъема X1 выведены на кабель UTP с разъемом RJ45 (обжим по схеме B)

RJ45	назначение	цвет
1	**RELE1 NO**	б/оранж
2	**RELE1 COM**	оранж
3	**SENSOR4**	б/зел
4	**Общий провод. Минус.**	Син
5	+12 выход, до 0,2A. (для внешних устройств)	б/син
6	**SENSOR3**	Зел
7	**RELE7 NO**	б/кор
8	**RELE7 COM**	кор

.

6. Протокол связи по RS-232.

6.1 Общая информация

6.1.1 Последовательный протокол построенный по принципу master-slave, где master – PC, a slave – контроллер.

6.2 Настройки порта RS232.
Скорость: 9600 bps
Стартовый бит: 1
Биты данных: 8 (bit 0 = LSB, bit 0 sent first)
Четность: Parity none (нет)
Стоповые биты: 1
Управление потоком: нет
6.2.3 Формат

Symbol	Description	Value
EOT	End of Transmission	0x0D
ACK	Acknowledge	0x06
NAK	Not Acknowledge	0x15

1(1) Command transmission **PC to WP-450**

SYNC : synchronize byte
ADR : Adress device
CMD : Command
DATA : Data necessary for command (omitted if not required)
EOT : End of Transmission [0DH]

(2) ACK response **WP-450 to PC**
SYNC : synchronize byte
ADR : Adress device
CMD : Command
Space : Byte 0x20
ACK : Byte 0x06
EOT : End of Transmission [0x0D]
***** : Byte 0x2A
CRC : crc16 начиная с SYNC до *. 4 байта в hex.

(3) NAK response **WP-450 to PC**
SYNC : synchronize byte
ADR : Adress device
CMD : Command
Space : Byte 0x20
NAK : Byte 0x15
EOT : End of Transmission [0x0D]
***** : Byte 0x2A

CRC : crc16 начиная с SYNC до *. 4 байта в hex.

1(4) Response message **WP-450 to PC**

SYNC : synchronize byte
ADR : Adress device
CMD : Command
Space : Byte 0x20
DATA : Данные в ASCII , разделенные пробелами
ACK : Byte 0x06
EOT : End of Transmission [0x0D]
***** : Byte 0x2A
CRC : crc16 начиная с SYNC до *. 4 байта в hex.

6.2.4 Время исполнения команд и алгоритм обмена

команды выполняются за время не более 50мс. Циклический опрос датчиков рекомендуется не менее 0,1с, время между командами 0,2с.

Типовой алгоритм обмена с более медленным оборудованием с программным контролем потока:

1. Послать команду
2. Ждать ответ не более времени T (тайм аут не менее максимального времени обработки команды).
3. Если ответ отрицательный или закончилось время T, то послать ту же команду еще до N раз (3-10). Если после N раз не был получен никакой ответ – фатальная ошибка. Если ответ все равно отрицательный, то проверить, возможно эта команда не поддерживается данной версией ПО.
4. Если получен ответ положительный – можно послать следующую команду.

7. Система команд

Пояснения:
1. В описании состояния битов «сброшен» означает 0, «установлен» - означает – 1.
2. Биты в байте считаются от 0 до 7.
3. первый байт всегда ‘>’
4. второй байт – адрес контроллера. (для случаев использования нескольких контроллеров на одной шине).
5. третий байт – собственно команда

Ответы:
3. первый байт всегда ‘<’
4. второй байт – адрес контроллера. (для случаев использования нескольких контроллеров на одной шине).
5. третий байт – собственно ответ. 0x06 (ACK) – положительный ответ. 0x15 (NAK) – отрицательный ответ.

начинаются

Команда	**CMD в HEX (ASCII)**	**DATA**	**Описание**	**Ответ**
RELE_SW	0x30 (0)	<0x00-0x1F><0x01-0xFF>	Управление внутренними реле. Кол-во байт DATA – 2, Первый байт – маска реле. Второй байт – длительность активности (от 01h до FFh). Возможно задавать время от 0,1 до 25.4 секунды. Рассчитывается по формуле Tact = 0,1c*b-0,1. (b=1…255)	<0x06><0x0D>
RESET	0x52 (R)		Холодный рестарт контроллера	
STATUS	0x53 (S)		Опрос состояния сортиров. Кол-во байт DATA – 2, NN. значения 0 или 1 (свободно и занято соответственно, в ASCII). Первый и второй сортир по порядку.	Несколько байт , <0x06><0x0D>
CONTROL_U	0x55 (U)	<0x00-0x07>	Контроль текущего напряжения входов SENSOR (для применений с цифроаналоговым преобразованием), аккумулятора и напряжения зарядки. Кол-во байт DATA – 1, Возвращает 9 байт в десятичном виде. (например 13,600v<ACK><EOT>)	8 байт в десятичном виде. (например 12,300<0x06><0x0D>
DELETE_PIN	0x64 (d)	<0x30-0x39>	Команда удаления PIN из памяти контроллера по номеру PIN (0-9). Кол-во байт DATA - 1.	<0x06><0x0D>

ABOUT	70h (p)		Версия программы. Возвращает строку или несколько.	
START_BOOTLDR	0x7B ({)		Переход в режим обновления внутреннего ПО контроллера. Необходимо начать загрузку в течении 2 сек, иначе запуск основной программы.	BL>
EEPROM_RD	0x72 (r)	<0x30><0x30-0x31><0x30-0x39,0x41-46 ><0x30-0x39,0x41-46>	Чтение энергонезависимых регистров. Кол-во байт DATA – 4. Это адрес. Старший байт передается первым. Возвращает 1 байт данных.	<0x06><0x0D>
EEPROM_WR	0x77 (w)	<0x30><0x30-0x31><0x30-0x39,0x41-46 ><0x30-0x39,0x41-46><0x30-0x39,0x41-46><0x30-0x39,0x41-46>	Программирование энергонезависимых регистров. см таблицу "Регистры энергонезависимой памяти " Кол-во байт DATA – 6. Первые 4 байта адрес (в hex виде, старший байт передается первым) Пятый и шестой – данные в hex виде. Возвращает ACK.	
EEPROM_RD_DAMP	7Eh	~	Чтение дампа памяти EEPROM Возвращает кучу байт данных.	
Нераспознанная команда или некорректные параметры			Возвращает NAK;	<0x15><0x0D>

Примеры команд:

Адрес контроллера = 0x41 (символ ‘A’)

Действие	Команда
Открытие сортира 1 замыканием реле1 на 0,5с	0x3E 0x41 0x30 0x01 0x05 0x0D Ответ 0x3C 0x41 0x06 0x0D
Открытие сортира 2 замыканием реле 7 на на 1с	0x3E 0x41 0x30 0x50 0x0A 0x0D Ответ 0x3C 0x41 0x06 0x0D
Открыть оба сортира замыканием обоих реле на 0,7 с	0x3E 0x41 0x30 0x51 0x07 0x0D Ответ 0x3C 0x41 0x06 0x0D
STATUS	0x3E 0x41 0x53 0x0D Пример ответа 0x3C 0x41 0x30 0x31 0x06 0x0D (<-A01) первый сортир - свободен, второй сортир - занят.

8. Регистры энергонезависимой памяти

Находятся в EEPROM процессора. Не стираются при пропадании питания. Программируются только при необходимости смены информации, т.к. имеют ограниченный ресурс циклов записи.

Адрес регистра (hex)	Название	Описание	Предустановленное значение (HEX)	Единица измерения	Значение
		Общие настройки КА			
0x08	EE_DEL_COM	Время жизни необработанных данных в буфере COM-порта	0x0B	0,5с	10.5с
0x0F	EE_SENS_POLAR	маска полярности активности датчиков, если 0 – срабатывает при фронте, если 1, то инверсия, срабатывает при спаде.	0x00		
0x10	EE_OCR1A_H	Настройка периода работы таймера, старший байт	0x1E	64мкс	0,5с
0x11	EE_OCR1A_L	Настройка периода работы таймера, младший байт	0x84		

* несознанка – время отсутствия реакции на пульт.

Пример программирования EEPROM:

Запустить терминальную программу, настроить параметры порта в соответствии с п 6. Открыть порт. Раскладка английская.

1. программирование длительности работы сирены в режиме паники 20секунд. Это параметр EE_TIME_ALARM и он находится по адресу 0Bh. Длительность 20 секунд это 40 раз по 0,5с (дискретность этого параметра). 40 в HEX виде это 28. Тогда команда будет выглядеть так : h000B28enter.

История версий:
.20.07.2013. v1.00.