

Штрих-М: Cross_Shtrih_17'

Сервисная инструкция

(Плата Rev2.4. Протокол v0.3)

Версия документации:09.06.2007

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

Оглавление

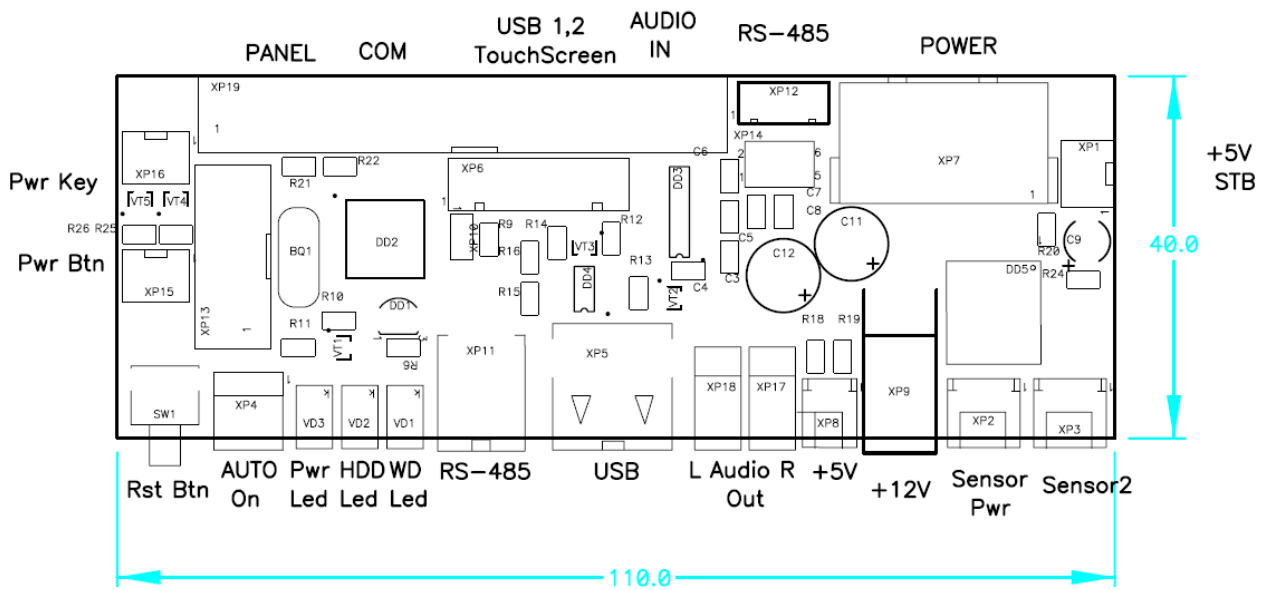
Введение	5
Внешний вид и расположение разъемов	5
Программирование	6
Первое программирование или смена загрузчика	6
Смена прошивки основной программы	6
Сброс устройства	6
Функция «Watchdog»	6
Преобразователь RS232-RS485	6
Аудио усилитель	7
Настройки устройства	7
Настройки связи	7
Временные настройки управлением пит. МП	7
Общие настройки устройства	7
Протокол Cross_Shtrih_17	9
Авторские права	9
Общие положения	9
Формат передачи числовых значений	10
Ответы и коды ошибок	10
Поддерживаемые команды	10
Описание команд	11
Получить тип устройства	11
Чтение параметров обмена	11
Установка параметров обмена	11
Поиск устройств	11
Запрос бита и дополнения	12
Запрет/разрешение ответа	12
Установка адреса устройства	12
Запись поля таблицы	12
Чтение поля таблицы	12
Инициализация таблиц настроек начальными значениями	12
Запрос структуры таблицы	13
Запрос структуры поля	13
Переход в режим программирования и начало прошивки	13
Запись очередного блока прошивки	13
Завершение прошивки	13
Получить режим работы устройства	13
Сброс устройства	14
Тест устройства	14
Запрос размера дампа	14
Запрос блока данных	14
Запрос состояния устройства	14
Управление кнопками на материнской плате	15
Коды ошибок	16
Разъемы и джамперы	17
Положения джамперов	17
Режим автоматического управления МП	17
Направление аудио сигнала	17
Разъемы	17
Разъем питания кросс-платы	17
Разъем питания общих	17

Разъем питания +5В.....	17
Разъем питания +12В.....	17
Датчик питания	17
Датчик 2	18
USB.....	18
TouchScreen.....	18
RS-485 (внешний)	18
RS-485 (внутренний).....	18
Разъем программирования.....	18
Аудио выход (левый).....	19
Аудио выход (правый).....	19
Панель, COM, USB, AUDIO	19
Кнопка питания	20
Ключ питания	20
Изменения.....	21
Изменения платы	21
Изменения в протоколе	21
Изменения в версии документации.....	21
Техническая поддержка пользователей.....	22

Введение

Данная инструкция предназначена для работы с кроос-платой компьютера информационного киоска (далее «УСТРОЙСТВО»)

Внешний вид и расположение разъемов



Программирование

Первое программирование или смена загрузчика

При первичном использовании устройства, либо при необходимости сменить программу загрузчика, устройство программируется при помощи программатора. Прошивка осуществляется через последовательный интерфейс SPI (разъем XP13).

Последовательность программирования: fuses, program, LockBits.

Настройки программы(fuses, LockBits) AvrStudio 4, при программировании.

Fuses(перечислены активные, остальные не отмечены)

- Boot Flash section size=1024 words Boot start address=\$1C00; [BOOTSZ=00]
- Boot Reset vector Enabled (default address=\$0000);[BOOTRST=0]
- CKOPT fuse (operation dependent of CKSEL fuses)
- Brown-out detection level at VCC=2.7 V; [BODLEVEL=0]
- Brown-out detection enabled; [BODEN=0]
- Ext.Crystal/Resonator High Freq.; Start-Up time: 16K CK +64 ms; [CKSEL=1111 SUT=11]

LockBits(перечислены активные, остальные не отмечены)

- Mode 3:Further programming and verification disabled
- Application Protection Mode 1: No lock on SPM and LPM in Application Section
- Boot Loader Protection Mode 1: No lock on SPM and LPM in Boot Loader section

Смена прошивки основной программы

Для смены прошивки необходимо перейти в режим «Загрузчика». Переход осуществляется либо командой «Переход в режим программирования и начало прошивки», либо удержанием в замкнутом состоянии выводов разъема XP10 при включении питания. Команды поддерживаемые в режиме загрузчика указаны в разделе «Поддерживаемые команды»

Сброс устройства

Предусмотрено 3 вида сброса устройства.

- Программный сброс. Производится подачей команды «Сброс устройства».Обнуляются все регистры, эквивалентно подаче питания(в загрузчик не попадает).
- Сброс параметров обмена. Производится удержанием в замкнутом состоянии выводов разъема XP10 в течении 0.5с-6с, при этом светодиод WD_LED начинаем мигать с частотой 1Гц..Сброс производится по освобождению контактов.
- Полный сброс. Производится удержанием в замкнутом состоянии выводов разъема XP10 в течении 6с-∞, при этом светодиод WD_LED начинаем мигать с частотой 5Гц..Сброс производится по освобождению контактов.Параметры обмена и настройки таблиц сбрасываются к начальным настройкам.

Функция «Watchdog»

Устройство отслеживает активность компьютера.через команду «Запрос состояния устройства».При включенной функции «Watchdog»(настройка «Действие на неактивность ПК» не равна 0), отсутствие команды «Запрос состояния устройства» в течении времени установленного в настройке «Ожидание активности ПК» (при запуске компьютера в настройке «Ожидание активности ПК после старта») устройство выполняет действие в соответствии с настройкой «Действие на неактивность ПК».

Преобразователь RS232-RS485

На кросс-плате реализован преобразователь интерфейсов RS232C-RS485. Управление осуществляется в соответствии со стандартом J1708, предполагающим управление только

двумя сигналами. Вход данных DI передатчика соединен с общим проводом GND, а передача данных осуществляется по входу управления DE через инвертор. Приемник всегда открыт.

Аудио усилитель

Используется стерео усилитель номинальной мощностью 3.1 Вт при $U_{пит}=12$ В и $R_n=4$ Ом. При замыкании контактов 1-3, 2-4 XP14 сигнал AUDIO подается на усилитель, при замыкании 3-5, 4-6 XP14 сигнал поступает на выход наушников на МП.

Настройки устройства

Настройки связи

- **Скорость обмена**
 - 0 – 2400 бод,
 - 1 – 4800 бод,
 - 2 – 9600 бод,
 - 3 – 19200 бод, (значение по умолчанию)
 - 4 – 38400 бод,
 - 5 – 57600 бод,
 - 6 – 115200 бод,
 - 7 – 230400 бод.
- **Тайм аут приема/передачи** (значение по умолчанию 200 мс)
- **Адрес устройства** (значение по умолчанию 81 (51h))

Примечание: При изменении параметров передачи через таблицы, смена происходит только после сброса.

Временные настройки управлением пит. МП

- **Длительность нажатия кнопки Reset** (значение по умолчанию 250 мс)
- **Длительность нажатия кнопки Power** (значение по умолчанию 250 мс)
- **Длительность нажатия кнопки Power(long)** (значение по умолчанию 5 с)
- **Задержка откл.пит.по команде `Откл.с зад`** (значение по умолчанию 20 с)
- **Задержка автоматического вкл. питания** (значение по умолчанию 15 с)
- **Задержка автоматического откл. питания** (значение по умолчанию 10 с)
Примечание: Задержка выполнения действия по датчику питания
- **Задержка реакции на датчик 2** (значение по умолчанию 1 с)
- **Ожидание активности ПК после старта** (значение по умолчанию 120 с)
Примечание: Ожидание команды «Запрос состояния устройства». По окончании времени выполняется действие на неактивность ПК
- **Ожидание активности ПК** (значение по умолчанию 5 с)

Временные параметры задаются в миллисекундах.

Общие настройки устройства

- **Действие при отключении пит. с задержкой**
 - 0 – ничего не делать,
 - 1 – длительное нажатие на кнопку Power, (значение по умолчанию)
 - 2 – короткое нажатие на кнопку Power,
 - 3 – нажатие на кнопку Reset.
- **Наличие датчика питания** (значение по умолчанию 0, отсутствует)

- **Нормальное состояние датчика питания**
0 – замкнут на общий ,(значение по умолчанию)
1 – разомкнут или замкнут на VCC.
- **Автоматически включать питание** (значение по умолчанию 1)
Примечание: Учитывается только при положении джампера XP5 1-2. При подаче питания, через время указанное в настройке « Задержка автоматического вкл. питания», автоматически «нажимается» кнопка POWER. При наличии датчика питания, учитывается его состояние.
- **Автоматически выключать питание** (значение по умолчанию 0)
Примечание: Разрешает выполнение действий для соответствующего сработавшего датчика.
- **Действие при автоматическом выключении**
0 – ничего не делать, (значение по умолчанию)
1 – длительное нажатие на кнопку Power,
2 – короткое нажатие на кнопку Power,
3 – нажатие на кнопку Reset.
Примечание: Имеется ввиду, действие по срабатыванию датчика питания.
- **Наличие датчика 2** (значение по умолчанию 0, отсутствует)
- **Нормальное состояние датчика 2**
0 – замкнут на общий,(значение по умолчанию)
1 – разомкнут или замкнут на VCC.
- **Действие на срабатывание датчика 2**
0 – ничего не делать, (значение по умолчанию)
1 – длительное нажатие на кнопку Power,
2 – короткое нажатие на кнопку Power,
3 – нажатие на кнопку Reset.
- **Действие на неактивность ПК (Watchdog)**
0 – ничего не делать, (значение по умолчанию)
1 – длительное нажатие на кнопку Power,
2 – короткое нажатие на кнопку Power,
3 – нажатие на кнопку Reset.
- **Состояние усилителя**
0 – выключен
1 – включен
Примечание: смена происходит только после сброса

Протокол Cross_Shtrih_17`

Авторские права

Данный протокол является объектом авторских прав ЗАО «Штрих-М».

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

Общие положения

Данный протокол обмена предназначен для работы с кросс-платой компьютера информационного киоска (далее УСТРОЙСТВО).

Физический интерфейс «УСТРОЙСТВО – ПК» – последовательный интерфейс RS-232C.

Скорость обмена – 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400 бод.

Формат передачи: start,0,1,2,3,4,5,6,7,stop

При обмене УСТРОЙСТВО и ПК оперируют сообщениями. Сообщение может содержать команду (от ПК) или ответ на команду (от УСТРОЙСТВА).

Формат сообщения:

- Байт 0: признак начала сообщения STX;
- Байт 1: порядковый номер сообщения (автоматически инкрементируется при успешном завершении цикла обмена - (команда-ответ));
- Байт 2: номер устройства – ДВОИЧНОЕ число. Для УСТРОЙСТВА по умолчанию 81 (51h) или 0.
- Байт 3: длина сообщения (N) – ДВОИЧНОЕ число. В длину сообщения не включаются байты 0, 1, 2, LRC и этот байт;
- Байт 4: код команды или ответа – ДВОИЧНОЕ число;
- Байты 5 – (N + 3): параметры, зависящие от команды (могут отсутствовать);
- Байт N + 4 – контрольная сумма сообщения – байт LRC – вычисляется поразрядным сложением (XOR) всех байтов сообщения (кроме байта 0).

Формат ответа на команды автоматической адресации (если ответ содержит не сообщение, а всего один байт): если в байте ответа один из центральных(2,3,4,5) битов равен нулю, считаем что приняли 0. Если все центральные(2,3,4,5) биты равны 1, считаем что приняли 1. (При ответе 0 передается 03H, при ответе 1- FFH)

Сообщение считается принятым, если приняты байт STX, порядковый номер сообщения, номер УСТРОЙСТВА и байт длины. Сообщение считается принятым корректно, если приняты байты сообщения, определенные его байтом длины, и байт LRC.

Отсутствие ответа в течение тайм-аута означает, что команда не принята. Если ответ принят некорректно, для получения корректного ответа требуется повторить команду с тем же порядковым номером сообщения.

После включения питания все УСТРОЙСТВА находятся в состоянии ожидания очередной команды.

По умолчанию устанавливается скорость обмена 9600 бод и тайм-аут ожидания каждого байта, равный 200 мс. Эти характеристики обмена могут быть изменены командой от компьютера.

Тайм-аут ожидания реакции УСТРОЙСТВА на команду не должен быть меньше 0,5 секунды.

Байт STX=0x02.

Формат передачи числовых значений

Все числовые величины передаются в двоичном формате, если не указано другое. Первым передается самый младший байт, последним самый старший байт.

Ответы и коды ошибок

Ответное сообщение от УСТРОЙСТВА содержит корректную информацию, если код ошибки (второй байт в ответном сообщении) равен «0». Если код ошибки не равен «0», то от УСТРОЙСТВА возвращается только код команды и код ошибки – в сумме 2 байта.

Поддерживаемые команды

З – команда поддерживается в режиме загрузчика, О – команда поддерживается в основной программе, 1 -

Код команды		Название команды	Стр.	Реж.
HEX	DEC			
01H	01	Получить тип устройства		0,3
02H	02	Чтение параметров обмена		0,3
03H	03	Установка параметров обмена		0,3
05H	04	Поиск устройств		0
06H	05	Запрос бита и дополнения		0
07H	06	Запрет\разрешение ответа		0
08H	07	Установка адреса устройства		0
0AH	10	Запись поля таблицы		0
0BH	11	Чтение поля таблицы		0
0CH	12	Инициализация таблиц настроек начальными значениями		0
0DH	13	Запрос структуры таблицы		0
0EH	14	Запрос структуры поля		0
10H	16	Переход в режим программирования и начало прошивки		0
11H	17	Запись очередного блока прошивки		3
12H	18	Завершение прошивки		3
13H	19	Получить режим работы		0,3
15H	21	Сброс устройства		0
16H	22	Тест устройства		0
17H	23	Запрос размера дампа		0
18H	24	Запрос блока данных		0
75H	117	Запрос состояния устройства		0
76H	118	Управление кнопками на материнской плате		0

Описание команд

Получить тип устройства

Команда: 01Н. Длина сообщения: 1 байт.

Ответ: 01Н. Длина сообщения: (19+X) байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Тип устройства (1 байт)
- Подтип устройства (1 байт)
- Версия протокола для данного устройства (1 байт)
- Подверсия протокола для данного устройства (1 байт)
- Версия ПО (1 байт)
- Подверсия ПО (1 байт)
- Дата ПО.День. (1 байт)
- Дата ПО.Месяц. (1 байт)
- Дата ПО. Год. (1 байт)
- Серийный номер устройства (8 байт)
- Название устройства – строка символов в кодировке WIN1251. Количество байт, отводимое под название устройства, определяется в каждом конкретном случае самостоятельно разработчиками устройства (X байт)

Примечание: Команда предназначена для идентификации устройств.

Врежиме загрузчика Версия ПО, Подверсия ПО и дата ПО относятся к загрузчику, и в названии устройства появляется «Loader»

Чтение параметров обмена

Команда: 02Н. Длина сообщения: 1 байт.

Ответ: 02Н. Длина сообщения: 7 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Код скорости обмена (1 байт)
- Тайм-аут приема байта (4 байта)

Примечание: УСТРОЙСТВО поддерживает обмен со скоростями 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400 чему соответствуют коды от 0 до 7. Тайм-аут приема байта задается в мс. По умолчанию – скорость 9600 бод с тайм-аутом 200 мс.

Установка параметров обмена

Команда: 03Н. Длина сообщения: 6 байт.

- Код скорости обмена (1 байт)
- Тайм-аут приема байта (4 байта)

Ответ: 03Н. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Примечание: УСТРОЙСТВО поддерживает обмен со скоростями 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400 чему соответствуют коды от 0 до 7. Тайм-аут приема байта задается в мс. По умолчанию – скорость 9600 бод с тайм-аутом 200 мс. Ответное сообщение выдается со старой скоростью обмена.

Поиск устройств

Команда: 05Н. Длина сообщения: 1 байт.

Ответ: 1 байт – «единица»

Примечание: Команда широковещательная. По команде сбрасываются все переменные относящиеся к поиску устройств и раздаче адресов.

Запрос бита и дополнения

Команда: 06Н. Длина сообщения: 2 байта.

- Бит(начиная с младшего, 7-4 бит – номер байта, 3-0 – номер бита в байте) (1 байт)
- Ответ: 1 байт – запрошенный бит
2 байт – дополнение к запрошенному биту

Примечание: Команда широковещательная. Если в байте ответа один из центральных(2,3,4,5) битов равен нулю, считаем что приняли 0. Если все центральные(2,3,4,5) биты равны 1, считаем что приняли 1.

Запрет/разрешение ответа

Команда: 07Н. Длина сообщения: 3 байта.

- Бит(начиная с младшего, 7-4 бит – номер байта, 3-0 – номер бита в байте) (1 байт)
- Запрет/разрешение ответа (0-запрет, 1- разрешение)

Ответ: 1 байт – «единица»

Примечание: Команда широковещательная. Если в байте ответа один из центральных(2,3,4,5) битов равен нулю, считаем что приняли 0. Если все центральные(2,3,4,5) биты равны 1, считаем что приняли 1.

Команда запрещает/ разрешает реагирование устройств (имеющих НУЛЕВОЕ значение бита в ID) на команду «Запрос бита и дополнения». Все изменения отменяются либо этой же командой(для конкретного бита) либо командой Поиск устройств(начинаем все заново).

Установка адреса устройства

Команда: 08Н. Длина сообщения: 10 байт.

- ID устройства (8 байт):
- Адрес устройства (1 байт)

Ответ: 08Н. Длина сообщения: 2 байта

- Код ошибки (1 байт)

Примечание: Команда широковещательная. Ответ производится с установленным адресом и только тем устройством, ID которого было передано, остальные молчат..

Запись поля таблицы

Команда: 0АН. Длина сообщения: (5+X) байт.

- Таблица (1 байт)
- Ряд (2 байта)
- Поле (1 байт)
- Значение (X байт) до 40 байт

Ответ: 0АН. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Чтение поля таблицы

Команда: 0ВН. Длина сообщения: 5 байт.

- Таблица (1 байт)
- Ряд (2 байта)
- Поле (1 байт)

Ответ: 0ВН. Длина сообщения: (2+X) байт.

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

Инициализация таблиц настроек начальными значениями

Команда: 0СН. Длина сообщения: 1 байт.

Ответ: 0СН. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Примечание: Параметры обмена не меняются.

Запрос структуры таблицы

Команда: 0DH. Длина сообщения: 2 байта.

- Номер таблицы (1 байт)

Ответ: 0DH. Длина сообщения: 45 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Название таблицы (40 байт)
- Количество рядов (2 байта)
- Количество полей (1 байт)

Запрос структуры поля

Команда: 0EH. Длина сообщения: 3 байта.

- Номер таблицы (1 байт)
- Номер поля (1 байт)

Ответ: 0EH. Длина сообщения: 56 байт.(44+6+6)

- Код ошибки (1 байт)
- Название поля (40 байт)
- Тип поля: «0» – BIN, «1» – CHAR (1 байт)
- Количество байт – X (1 байт)
- Минимальное значение поля – для полей типа BIN (6 байт)
- Максимальное значение поля – для полей типа BIN (6 байт)

Переход в режим программирования и начало прошивки

Команда: 10H. Длина сообщения: 1 байта.

Ответ: 10H. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Запись очередного блока прошивки

Команда: 11H. Длина сообщения: 68 байта.

- 00 (1 байт) (зарезервировано)
- Номер блока данных (2 байта) (диапазон 1...X)
- Блок прошивки (64 байт)

Ответ: 11H. Длина сообщения: 2 или 4 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Номер записанного блока данных (2 байта) (диапазон 0...Y)
- Примечание: Фактически запись производится когда заполнится страница (т.е. 256 байт сразу)

Завершение прошивки

Команда: 12H. Длина сообщения: 1 байт.

Ответ: 12H. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Получить режим работы устройства

Команда: 13H. Длина сообщения: 1 байт.

Ответ: 13H. Длина сообщения: 4 байта.

- Код ошибки (1 байт)

- Режим (1 байт)
 - 0 – основной рабочий,
 - 1 – режим программирования.
- Причина перехода (1 байт) (**для режима программирования**):
 - 0 – резерв;
 - 1 – ошибка контрольной суммы ПЗУ;
 - 2 – выполнение команды «Переход в режим программирования и начало прошивки» из рабочего режима.
 - 3 – при включении питания закорочены выводы
 Для рабочего режима: всегда 0.

Сброс устройства

Команда: 15Н. Длина сообщения: 1 байта.

Ответ: 15Н. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Тест устройства

Команда: 16Н. Длина сообщения: 1 байта.

Ответ: 16Н. Длина сообщения: 2 байта.

- Код ошибки (1 байт)

Примечание: Команда не для циклической проверки связи. По команде производится действие, по которому устройство может быть идентифицировано (быстрое моргание светодиода).

Запрос размера дампа

Команда: 17Н. Длина сообщения: 2 байта.

- Код внутреннего устройства (1 байт):
 - 31h – Память программ;
 - 30h – Память данных ;
 - 32h – Память EEPROM ;

Ответ: 17Н. Длина сообщения: 4 байта.

- Код ошибки (1 байт)
- Количество блоков данных (2 байта)

Запрос блока данных

Команда: 18Н. Длина сообщения: 4 байт.

- Код внутреннего устройства (1 байт):
 - 31h – Память программ;
 - 30h – Память данных ;
 - 32h – Память EEPROM ;
- Номер блока данных (2 байта)

Ответ: 18Н. Длина сообщения: 68 байт.

- Код ошибки (1 байт)
- Номер блока данных (2 байта)
- Блок данных (64 байта)

Запрос состояния устройства

Команда: 75Н. Длина сообщения: 1 байт.

Ответ: 75Н. Длина сообщения: 4 байт.

- Код ошибки (1 байт)

- Состояние устройства (1 байт)
 - 1 – Контроль (нормальное состояние устройства)
 - 2 – Нажата кнопка Reset,
 - 3 – Короткое нажатие кнопки Power,
 - 4 – Длинное нажатие кнопки Power,
 - 5 – Задержка перед отключением, по команде «Отключение с задержкой»,
- Флаги состояния устройства (1 байт)
 - 0 бит: положение джампера AutoOn
 - 1 бит: Состояние датчика питания
 - 2 бит: Состояние датчика 2
 - 3 бит: Состояние БП (контроль подключения кабеля питания)
 - 4 бит: Состояние компьютера (контроль подключения кабеля Panel)
 - 5 бит: резерв
 - 6 бит: резерв
 - 7 бит: резерв

Примечание: Команда используется для функции «Watchdog». См. выше.

Управление кнопками на материнской плате

Команда: 76H. Длина сообщения: 2 байт.

- Состояния кнопок (1 байт)
 - 0 бит: Резерв
 - 1 бит: нажатие кнопки RESET
 - 2 бит: нажатие кнопки POWER
 - 3 бит: нажатие кнопки POWER длинное
 - 4 бит: Отключение питания с задержкой
 - 5 бит: Отмена отключения питания с задержкой
 - 6 бит: Резерв
 - 7 бит: Резерв

Ответ: 76H. Длина сообщения: 2 байт.

- Код ошибки (1 байт)

Коды ошибок

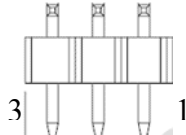
•

Код ошибки		Описание ошибки
HEX	DEC	
0H	0	Ошибок нет
33H	51	Некорректные параметры в команде
37H	55	Команда не поддерживается в данной реализации
5DH	93	Таблица не определена
5EH	94	Строка не определена
5FH	95	Поле не определено
7AH	122	Поле не редактируется
7EH	126	Неверное значение в поле длины

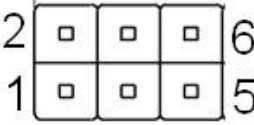
Разъемы и джамперы

Положения джамперов

Режим автоматического управления МП

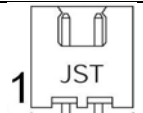
Режим	Состояние джамперов	Вид
Автоматическое управление включено	XP4: закорочены выводы 1-2	
Автоматическое управление выключено	XP4: закорочены выводы 2-3	

Направление аудио сигнала

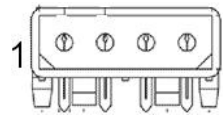
Режим	Состояние джамперов	Вид
Сигнал подается на усилитель	XP14: закорочены выводы 1-3, 2-4	
Сигнал возвращается на наушники МП	XP14: закорочены выводы 3-5, 4-6	

Разъемы

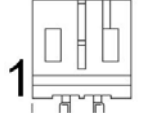
Разъем питания кросс-платы

Контакт	Сигнал	Обозначение	Тип разъема	
1	GND	XP1 (+5V STB)	B2B-XH-A	
2	VCC			

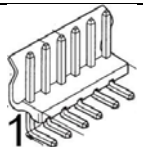
Разъем питания общий

Контакт	Сигнал	Обозначение	Тип разъема	
1	+12V	XP7 (POWER IN)	THP-4MR	
2	GND			
3	GND			
4	+5V			

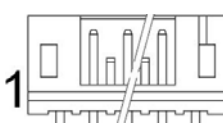
Разъем питания +5В

Контакт	Сигнал	Обозначение	Тип разъема	
1	+5V	XP8 (+5V OUT)	S2B-PH-K	
2	GND			

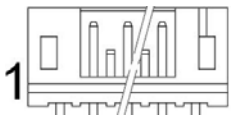
Разъем питания +12В

Контакт	Сигнал	Обозначение	Тип разъема	
1	+12V	XP9 (+12V OUT)	PWL-2R	
2	GND			

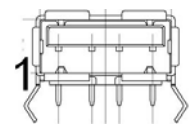
Датчик питания

Контакт	Сигнал	Обозначение	Тип разъема	
1	GND	XP3 (SENSOR PWR)	S3B-PH-K	
2	SENS			
3	VCC			

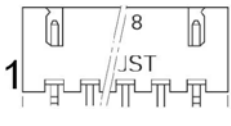
Датчик 2

Контакт	Сигнал	Обозначение	Тип разъема	
1	GND	XP2 (SENSOR 2)	S3B-PH-K	
2	SENS2			
3	VCC			

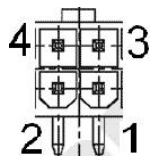
USB

Контакт	Сигнал	Обозначение	Тип разъема	
1	VCCusb0	XP5 (USB OUT)	USBA-1J	
2	D0-			
3	D0+			
4	GND			


TouchScreen

Контакт	Сигнал	Обозначение	Тип разъема	
1	+12V	XP6 (TouchScreen)	B7B-XH-A	
2	GND			
3	GND			
4	VCCusb1			
5	D1-			
6	D1+			
7	GND			

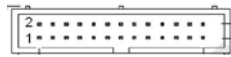
RS-485 (внешний)

Контакт	Сигнал	Обозначение	Тип разъема	
1	A	XP11 (RS-485 outside)	MF-4MRA	
2	B			
3	GND			
4	+12V			

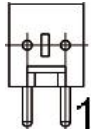
RS-485 (внутренний)

Контакт	Сигнал	Обозначение	Тип разъема	
1	A	XP12 (RS-485 inside)	B4B-PH-K	
2	B			
3	GND			
4	+12V			

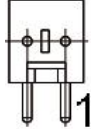
Разъем программирования

Контакт	Сигнал	Обозначение	Тип разъема	
1	MOSI	XP13	BH-10	
2	VCC			
3	LED			
4	GND			
5	RESET			
6	GND			
7	SCK			
8	GND			
9	MISO			
10	GND			


Аудио выход (левый)

Контакт	Сигнал	Обозначение	Тип разъема	
1	AUDIO_L	XP17 (AUDIO OUT_L)	WF-2R	
2	GND			

Аудио выход (правый)

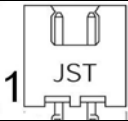
Контакт	Сигнал	Обозначение	Тип разъема	
1	AUDIO_R	XP18 (AUDIO OUT_R)	WF-2R	
2	GND			

Панель, COM, USB, AUDIO

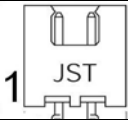
Контакт	Сигнал	Обозначение	Тип разъема	
1	HD_LED+	XP19	BH-40	
2	MSGLED+			
3	HD_LED-			
4	MSGLED-			
5	Reset_SW-			
6	PWR_SW+			
7	Reset_SW+			
8	PWR_SW-			
9	NC			
10	NC			
11	NC			
12	RXD_PC			
13	TXD_PC			
14	NC			
15	GND			
16	NC			
17	NC			
18	NC			
19	NC			
20	NC			
21	VCC_USB0			
22	VCC_USB1			
23	D0-			
24	D1-			
25	D0+			
26	D1+			
27	Gnd_USB0			
28	Gnd_USB1			
29	NC			
30	NC			
31	NC			
32	GND			
33	NC			
34	NC			
35	AUD_F_R			
36	Aud_Ret_R			

37	NC			
38	NC			
39	AUD_F_L			
40	Aud_Ret_L			

Кнопка питания

Контакт	Сигнал	Обозначение	Тип разъема	
1	PWR_SW-	XP15 (PWR_BTN)	B2B-XH-A	
2	PWR_SW+			

Ключ питания

Контакт	Сигнал	Обозначение	Тип разъема	
1	PWR_SW-	XP16 (PWR_KEY)	B2B-XH-A	
2	PWR_SW+			

Изменения

Изменения платы

Версия 2.2

- Доработан преобразователь 485

Версия 2.3

- Доработан преобразователь 485;
- Объединены разъемы COM, AUDIO, USB, PANEL
- Добавлена возможность коммутировать AUDIO на МП
- Добавлена возможность управлять (вкл, выкл) усилителем

Версия 2.4

- Изменена полярность разъема XP9

Изменения в протоколе

Версия 0.2.

- ПОЛНОСТЬЮ изменена нумерация команд
- из команд ".... параметров обмена" исключен адрес устройства

Версия 0.3.

- добавлены команды автоматической адресации, тест устройства

Изменения в версии документации

01.03.07

- Исправлен Brown-out detection level at VCC=2.7 V; [BODLEVEL=0]

16.03.07

- Исправлена команда «Чтение поля таблицы» и «Запись поля таблицы»

13.04.07

- Исключена настройка «Нормальное состояние сенсора AutoOn»
- Изменено значение по умолчанию настройки «AutoOn» на 1
- Добавлена настройка управлением усилителем.
- Добавлено описание функции «WatchDog»

09.06.07

- Исправлена нумерация разъемов
- Исправлено описание разъема XP9
- Добавлено описание джампера XP14

Техническая поддержка пользователей

Пользователи драйверов 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 E-mail: bugs@shtrih-m.ru;
- почтой: 115280, г. Москва, ул. Мастеркова, д.4. 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.

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

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

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

E-mail : market@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, SafeLockControl и прочее) продуктов, предлагаемых «Штрих-М».

E-mail : developer@shtrih-m.ru

Отдел внедрений:

E-mail : vnedr@shtrih-m.ru