

Руководство пользователя OR-PROG-USB

Open Robotics team

Дата: 11.02.2010, время: 22:58

Последняя версия документа доступна по адресу:
<http://roboforum.ru/wiki/OR-PROG-USB>



Содержание

1. Описание и основные характеристики.....	3
2. Расположение разъемов на плате программатора.....	4
3. Разъем RoboBus.....	5
4. Разъем ATMEL ISP 10pin.....	6
5. Использование в режиме программатора.....	7
6. Использование в режиме USB<=>UART моста.....	8
7. Обновление прошивки программатора.....	9
8. Габаритные размеры и крепежные отверстия.....	10
9. Использование AVR Studio для загрузки прошивок.....	11

1. Описание и основные характеристики

Программатор OR-PROG-USB предназначен для загрузки прошивок в контроллеры Open Robotics или любые другие устройства на базе МК семейства AVR. Кроме того программатор имеет функцию USB<=>UART моста, что позволяет использовать его для передачи данных из ПК/Ноутбука/КПК в любой контроллер с UART-портом (в том числе в контроллеры Open Robotics).

Основой контроллера является связка конвертера интерфейсов FT232RL выпускаемого компанией FTDI (<http://www.ftdichip.com/>) и микроконтроллера ATmega88, выпускаемого компанией Atmel (<http://www.atmel.com/>).



ВНИМАНИЕ! Питание программатора осуществляется всегда через разъем RoboBus от программируемого устройства. Требуются уровни 3,3 В и 5,0 В

Таблица 1. Основные характеристики программатора OR-PROG-USB

USB<=>UART интерфейс:	Аппаратный, FT232RL
Реализованный интерфейс:	STK500 v2
Питание программатора / моста:	Уровни 3.3 и 5 В (от программируемого устройства через разъем RoboBus)
Габаритные размеры:	66(д)х42(ш)х16(в) мм
Логические уровни:	3,3 В
Стандарты разъемов:	RoboBus http://www.roboforum.ru/wiki/RoboBUS ATMEL ISP 10pin

2. Расположение разъемов на плате программатора

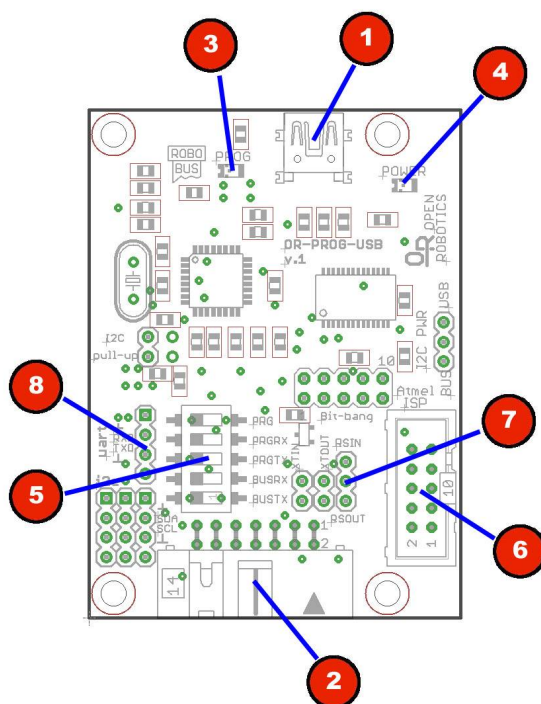


Рис. 1. Схема расположения разъемов и элементов управления на плате программатора OR-PROG-USB

1. Разъем USB mini B
2. Разъем RoboBus
3. Светодиод индикации программирования
4. Светодиод индикации питания
5. Переключатели режима работы
6. Разъем ISP IDC-10
7. Джампер режима обновления прошивки программатора
8. Разъем UART

3. Разъем RoboBus

Контроллер оснащён разъемом шины RoboBus. RoboBus - открытый стандарт системной шины, предназначенной для взаимодействия электронных модулей в робототехнике. Подробная информация о стандарте RoboBus - на странице <http://www.roboforum.ru/wiki/RoboBus>

На разъем RoboBus выведены интерфейсы UART, SPI, RESET, с него берутся питающие напряжения +5 В и +3,3 В. Разъем может использоваться как при работе в режиме программатора, так и в режиме USB<=>UART моста.

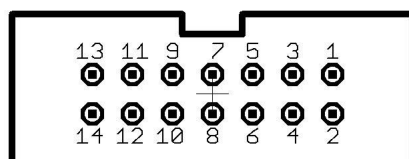


Рис. 2: Схема расположения контактов разъема RoboBus



Нумерация показана для разъема “папа”, установленного на печатную плату, вид с торца платы.

Таблица 1. Назначение контактов разъема RoboBus

№	Название	Интерфейс	Примечание
1	GND		Земля
2	3,3V		Питание +3,3 В
3	RESET		Ввод сброса
4	MOSI	SPI	Используется для программирования МК
5	MISO	SPI	Используется для программирования МК
6	SCK	SPI	Используется для программирования МК
7	GP2/XTAL1		Вход\выход общего назначения или вход тактового сигнала
8	GP1		Вход\выход общего назначения
9	GP0		Вход\выход общего назначения
10	SDA	I ² C	
11	SCL	I ² C	
12	TXD	UART	UART передача данных (от контроллера)
13	RXD	UART	UART прием данных (в контроллер)
14	5V		

4. Разъем ATMEL ISP 10pin

Контроллер оснащён стандартным разъёмом ATMEL ISP (In-System Programming) 10pin. Это принятый компанией ATMEL разъем для программирования контроллеров семейства AVR без извлечения их из устройств. На разъем ISP выведены интерфейс SPI, линия RESET и питание +3,3 В.

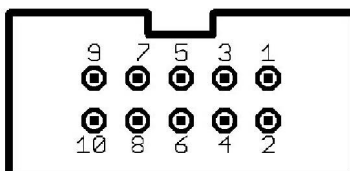


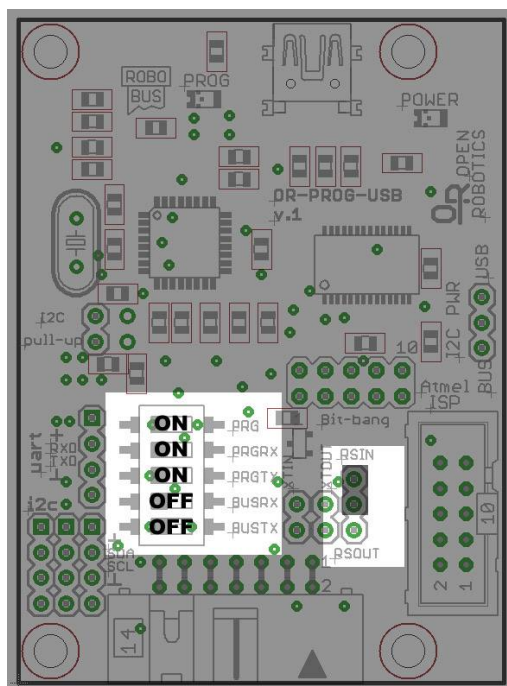
Рис. 3: Схема расположения контактов разъёма ISP

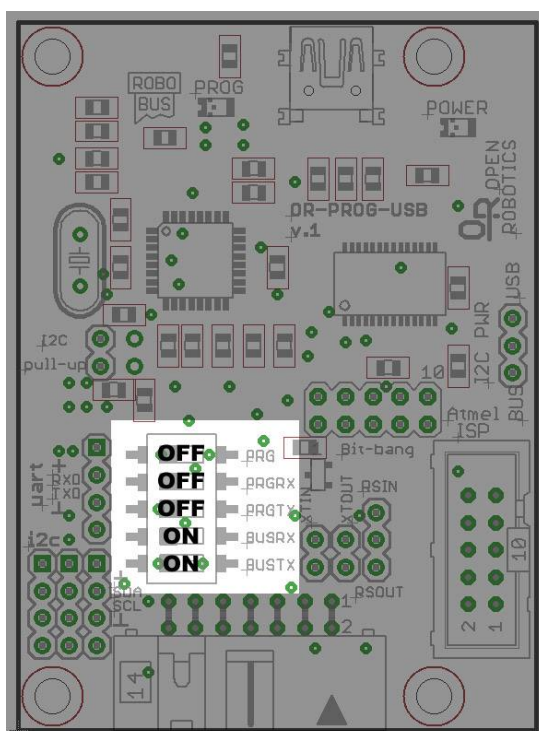


Нумерация показана для разъёма “папа”, установленного на печатную плату, вид сверху

Таблица 2. Назначение контактов разъема ISP

№	Название	Примечание
1	MOSI	Данные от программатора к контроллеру
2	+3,3V	Питание +3,3 В
3	-	
4	GND	Земля
5	RESET	Сброс
6	GND	Земля
7	SCK	Тактирующий сигнал
8	GND	Земля
9	MISO	Данные от контроллера к программатору
10	GND	Земля





7. Обновление прошивки программатора

Для обновления прошивки этого программатора вам потребуется другой программатор, с помощью которого вы сможете загрузить измененную прошивку. При загрузке прошивки можно считать этот программатор обычным устройством на базе МК AVR и использовать для прошивки другой программатор в штатном режиме.

Перед обновлением прошивки, необходимо:

1. Обеспечить питание программатора через разъем RoboBus уровнями 3,3 и 5 В
2. Подключить через разъем RoboBus или ISP другой программатор, через который будем грузить прошивку
3. Выставить джамперы программатора как показано на рисунке:

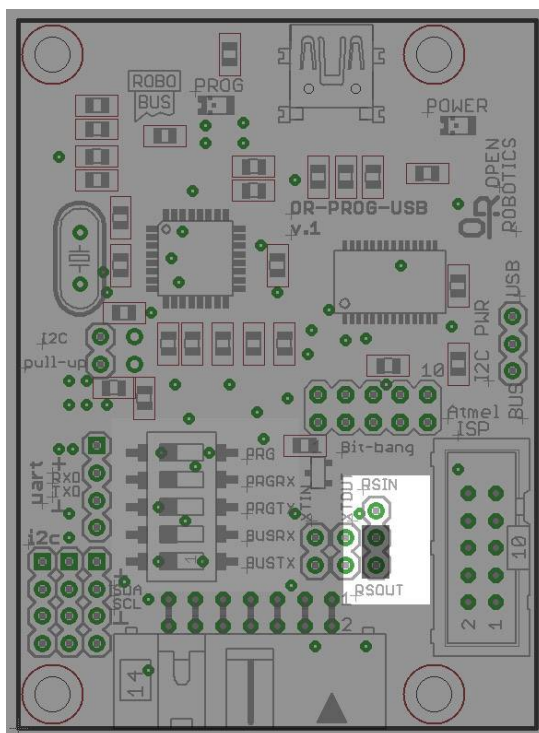


Рис. 6. Схема установки переклюателей для обновления прошивки.

8. Габаритные размеры и крепежные отверстия

Для крепления на работе в печатной плате контроллера имеются 4 отверстия под M3 диаметром 3,2 мм. На рисунке размеры указаны в миллиметрах [дюймах].

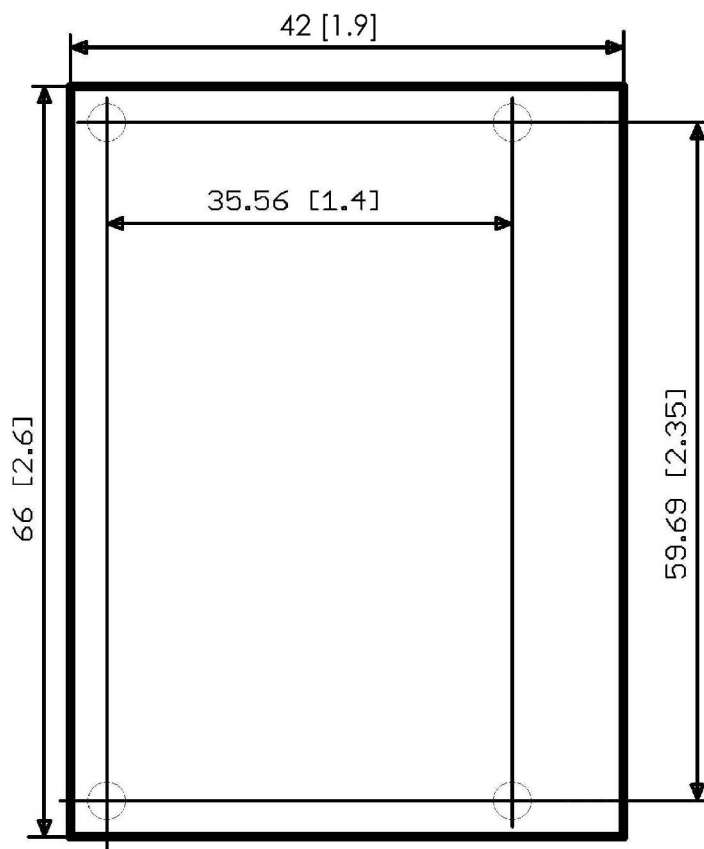


Рис. 7: Габаритные размеры и крепёжные отверстия

9. Использование AVR Studio для загрузки прошивок

Приносим извинения, информация пока не готова.