Электронный модуль «Raspberry-Вертор переходник»

Артикул ПЭМ10.154

Технические данные и руководство пользователя.

1. Назначение устройства

Электронный модуль «Raspberry-Вертор переходник» (Рис. 1.1) является элементом системы управляющей электроники «Эвольвектор ВЕРТОР» (далее ВЕРТОР). Он предназначен для обеспечения связи по интерфейсу UART между одноплатным компьютером Raspberry и контроллерами Вертор Стандарт версий 1.0 и 1.2 или Вертор Мега. Это позволяет реализовать в полной мере потенциал миникомпьютера Raspberry Pi в области создания мобильных робототехнических устройств.

Модуль не является автономным устройством и рассчитан на применение совместно с программируемыми контроллерами, входящими в систему ВЕРТОР (подробная информация о системе представлена на сайте https://academy.evolvector.ru).

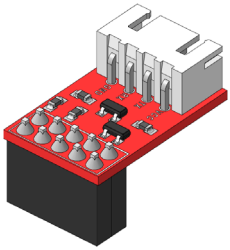

Рис. 1.1

2. Конструкция модуля и назначение выводов (контактов)

Модуль выполнен в форме печатной платы, на которой запаяны разъем для подключения модуля к контроллеру и колодка для установки модуля на контакты GPIO Raspberry (Рис. 2.1).

Физические размеры модуля представлены на рисунке 2.2.

Модуль не является независимым устройством и может работать только совместно с контроллерами Вертор Стандарт версий 1.0, 1.2, Вертор Мега и Raspberry любого поколения.

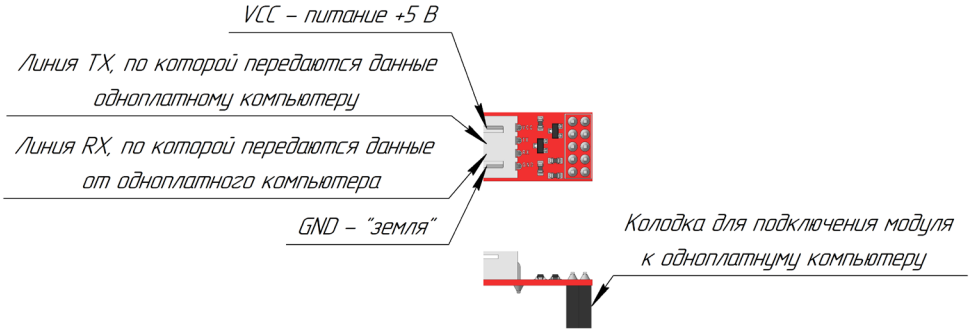

Рис. 2.1

Подключение модуля к контроллеру осуществляется с помощью разъема XH-2,54-4P, выводы которого имеют следующее назначение:

VCC - к “+” источника питания контроллера;

TX - контакт для подключения выводу RX последовательного порта контроллера для приема данных контроллером от одноплатного компьютера;

RX - контакт для подключения к выводу TX последовательного порта контроллера для передачи данных от контроллера одноплатному компьютеру;

GND - «земля» (общий провод).

Для указанных контактов на печатной плате модуля нанесена соответствующая маркировка белого цвета.

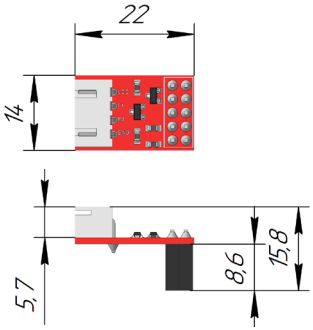

Рис. 2.2

3. Принцип работы

Контроллеры Вертор Стандарт и Вертор Мега обладают широкими возможностями по управлению подключенными к ним модулям и приводам (моторам и серводвигателям). Но из-за небольшого размера встроенной памяти и невысокой производительности невозможно реализовать на них сложные программы, связанные в том числе с обработкой звука или анализом изображений (техническое зрение).

Гораздо больше в этом плане может одноплатный компьютер Raspberry Pi, однако он не оснащен техническими решениями, позволяющим подключать приводы и большое количество датчиков. Его контакты GPIO работают на 3,3-вольтной логике и являются слаботочными.

В результате, если соединить возможности контроллеров по управлению датчиками с приводами и вычислительные способности Raspberry Pi, то получится практически идеальная аппаратная связка, на основе которой можно создать широкий спектр роботов.

Именно такую комбинацию (коммуникацию и обмен данными) контроллеров системы Вертор и Raspberry обеспечивает «Raspberry-Вертор переходник». Благодаря нему выполняется обмен данными по интерфейсу UART, то есть задействуются соответствующие линии RX и TX контроллера и Raspberry. Схема установки модуля на Raspberry приведена на рисунке 3.1.

А на рисунке 3.2 приведен пример схемы подключения контроллера Вертор Стандарт к Raspberry и объединения их в одну систему. Обратите внимание, что один конец кабеля должен устанавливаться в разъем C9 контроллера Вертор Стандарт.

Для удобства реализации различных проектов, основанных на комбинации указанных компьютера и контроллера, компанией «Эвольвектор» разработано вспомогательное программное приложение «Ассистент Raspberry-Вертор проектов». Это приложение включает в себя документацию по модулям системы Вертор и содержит библиотеки, необходимые для работы модулей системы совместно с Raspberry Pi. И самое важное, что данный ассистент позволяет автоматизировать создание скетчей для контроллера, чтобы можно было исключительно сосредоточиться на создании программ, исполняемых на одноплатном миникомпьютере.

Более подробную информацию о программе «Ассистент Raspberry-Вертор проектов» ищите на сайте Академии Эвольвектор https://academy.evolvector.ru/. Там же можно скачать последнюю версию данной программы.

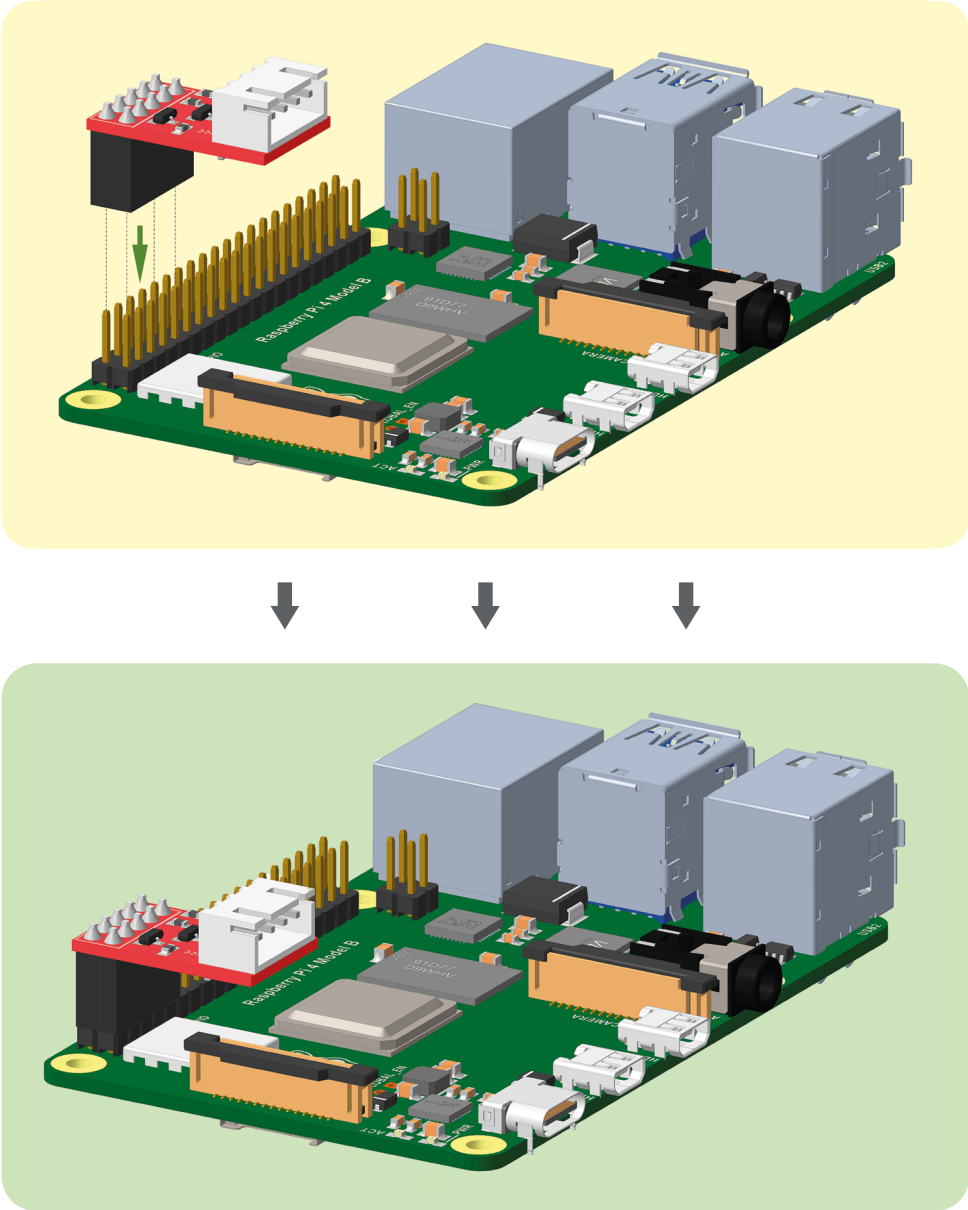

Рис. 3.1

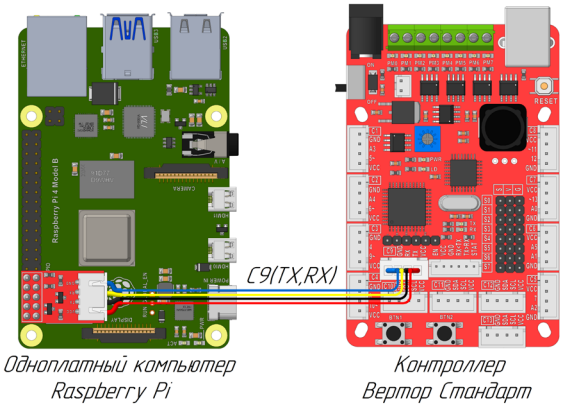

Рис.3.2

4. Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Размеры, мм	22x14
Тип разъемов	XH-2.54-4P, Колодка 2x5
Встроенный преобразователь уровней 5/3.3 В	Да
Возможность двунаправленного преобразования	Да
Интерфейс обмена данными	UART

5. Условия гарантии

ООО «Эвольвектор» гарантирует работоспособность электронного модуля на протяжении всего гарантийного срока эксплуатации, который составляет 12 месяцев с момента приобретения устройства. Также гарантируется совместимость модуля с другими устройствами системы управляющей электроники ВЕРТОР. Гарантийные обязательства производителя распространяются только на ту продукцию, которая не имеет повреждений и не выведена из строя в результате неверных действий пользователя.

По вопросам гарантийного обслуживания, а также по всем техническим и информационным вопросам можно обращаться на электронную почту:
info@evolvector.ru
help@evolvector.ru
а также по телефону +7 (499) 391-01-05
Адрес для корреспонденции: 143300, Московская область, г. Наро-Фоминск, ул. Московская, д.15.