



Электронный модуль «Фоторезистор»

Артикул ПЭМ10.113

Технические данные и руководство пользователя.

1. Назначение устройства

Электронный модуль «Фоторезистор» (Рис. 1.1) является элементом системы управляющей электроники «Эвольвектор ВЕРТОР» (далее ВЕРТОР) и относится к классу аналоговых датчиков. Он предназначен для измерения уровня освещенности окружающей среды и передачи этой информации в виде аналогового сигнала контроллеру. Может применяться в учебных моделях роботов и электронных системах управления, принцип работы которых связан с окружающим освещением.

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

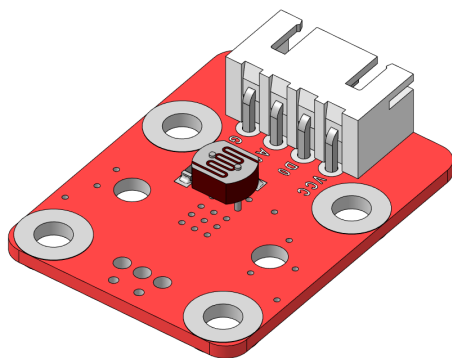


Рис. 1.1.

2. Конструкция модуля и назначение выводов (контактов)

Модуль «Фоторезистор» выполнен в форме печатной платы, на которой смонтированы разъем для подключения модуля к контроллеру, светочувствительный элемент в виде фоторезистора и электронные компоненты, обеспечивающие работу устройства. Сборка указанных компонентов выполнена в соответствии с принципиальной электронной схемой, представленной на рис. 2.1.

Плата имеет типоразмер U1 (1 unit) и четыре крепежных отверстия под винты M3. Межосевое расстояние крепежных отверстий, физические размеры модуля, а также комментарии по назначению контактов разъема представлены на рисунках 2.2 и 2.3. По расстоянию между крепежными отверстиями (кратно 16 мм) модуль совместим с конструкторами Эвольвектор, LEGO, MakeBlock, и может крепиться к их деталям с помощью стоек.

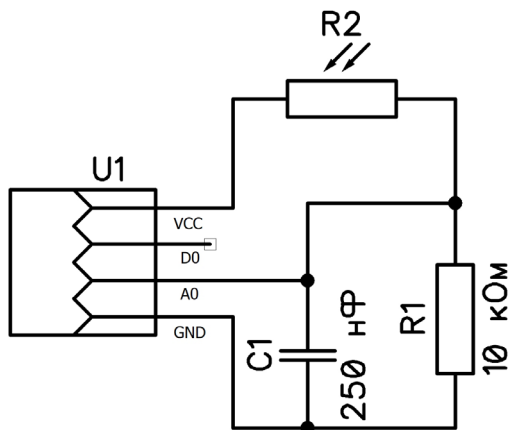


Рис. 2.1.



Подключение модуля осуществляется с помощью разъема ХН-2.54-4Р, выводы которого имеют следующее назначение:

VCC - к "+" источника питания контроллера;

DO - линия не задействована в работе данного модуля (NC);

AO - к аналоговому выводу контроллера (с данной линии непосредственно считывается информация о состоянии датчика);

GND - земля (общий провод).

Наименования всех выводов указаны на печатной плате.

3. Принцип работы

Принцип действия датчика света основан на свойстве фоторезистора менять свое сопротивление в зависимости от количества падающего на него света. Исходя из этого фоторезистор включен в цепь модуля таким образом, что определенному уровню освещенности соответствует уровень напряжения на выходном контакте AO датчика.

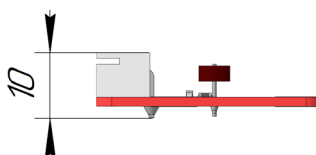
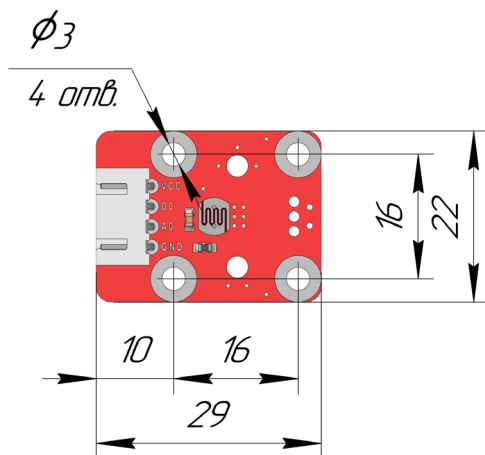


Рис. 2.2.

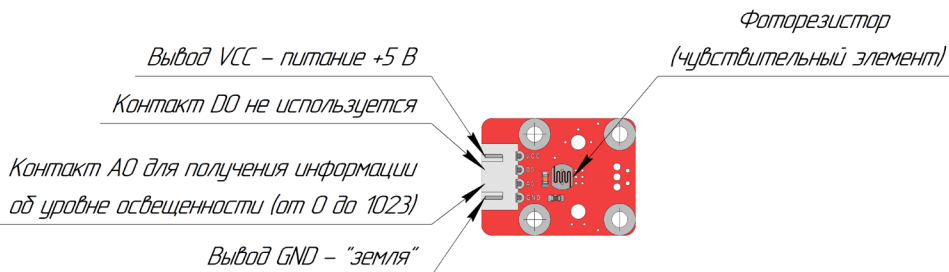


Рис. 2.3.

Напряжение на контакте AO при этом может изменяться в диапазоне от 0 до 4,9 В. График изменения напряжения сигнала от уровня освещения, выраженного в люксах, показан на рисунке 3.1.

Для того, чтобы сигнал с модуля можно было использовать в скетчах, предназначенных для управления моделями роботов или для реализации алгоритмов работы иных систем управления, требуется преобразование напряжения в числовые значения. Выполняется это с помощью встроенного АЦП контроллера. В контроллерах ВЕРТОР Стандарт и ВЕРТОР Mega АЦП преобразует напряжение диапазона 0...5 В в числовые значения диапазона 0...1023. Соответственно график, показанный на рисунке 3.1, в числовых значениях после преобразования АЦП примет вид, изображенный на рисунке 3.2.



Зависимость напряжения U_{AO} на аналоговом выходе АО от освещенности

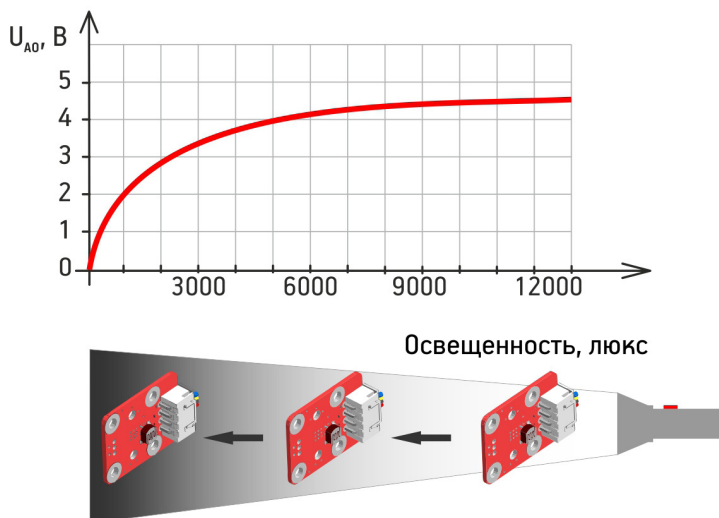


Рис. 3.1.

Зависимость напряжения U_{AO} от освещенности в числовых значениях после АЦП

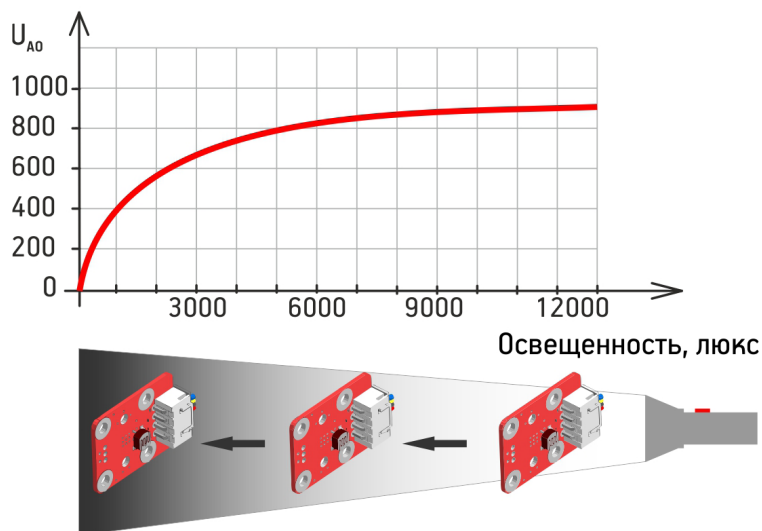


Рис. 3.2.



4. Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Типоразмер	1U, 22x29 мм
Тип разъема	ХН-2.54-4Р
Номинальное напряжение питания, В	5
Наличие цифрового интерфейса	нет
Наличие аналогового интерфейса	да
Диапазон изменения напряжения сигнала на контакте А0 при изменении освещенности от 0 до 40000 люкс, В	0...4,7

5. Условия гарантии

ООО «Эвольвектор» гарантирует работоспособность электронного модуля на протяжении всего гарантийного срока эксплуатации, который составляет 6 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@evolvektor.ru

help@evolvektor.ru

а также по телефону +7 (499) 391-01-05

Адрес для корреспонденции: 143300, Московская область, г. Наро-Фоминск, ул. Московская, д.15.