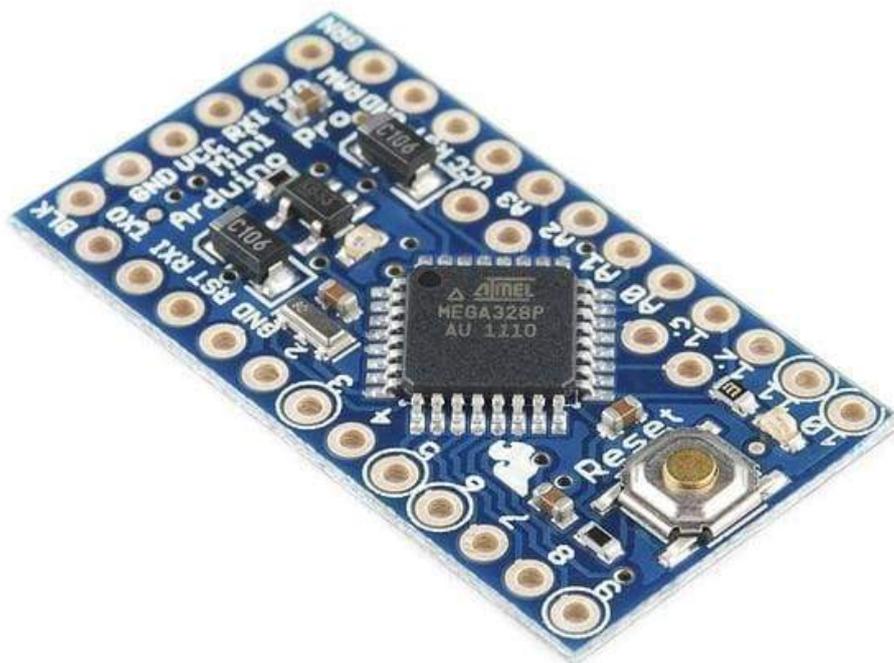


# КАТАЛОГ

## Периферийное оборудование для Arduino



## Содержание

1. Общие сведения об Arduino
2. Комплектация и технические характеристики
3. Среда разработки Arduino IDE

## Введение

Данный каталог содержит необходимую информацию для ознакомления с платой Arduino.

### 1. Общие сведения об Arduino

Arduino — это электронный конструктор и удобная платформа быстрой разработки электронных устройств для новичков и профессионалов. Платформа стала популярной во всем мире благодаря удобству языка программирования, а также открытой архитектуре и программному коду. Программируется через USB без использования программаторов.

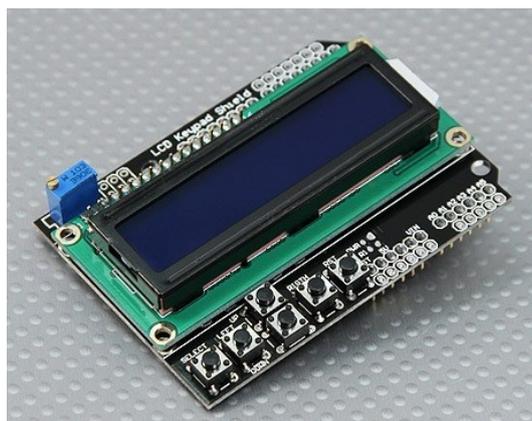
Устройства на базе Arduino могут получать информацию об окружающей среде посредством различных датчиков, а также могут управлять исполнительными устройствами. Проекты устройств, основанные на Arduino, могут работать самостоятельно, либо взаимодействовать с программным обеспечением компьютера.

Arduino UNO – плата разработчиков, одна из нескольких (Mega, Nano и пр.), основана на микроконтроллере ATmega328. Он популярен, главным образом, из-за обширной сети поддержки и универсальности.

Оснащение Arduino UNO:

- 14 цифровых портов ввода-вывода, шесть из которых умеют выдавать ШИМ;
- 6 входящих аналоговых портов;
- генератор 16 МГц;
- USB порт;
- разъем питания;
- кнопка сброса;
- разъем ICSP.

## 2. Комплектация и технические характеристики оборудования



ЖК-экран с клавиатурой ARD4004 (разъем "male") для устройств Arduino включает в себя синий жидкокристаллический дисплей 16x2 символов и 6 тактовых кнопок (слева направо): "ВЫБОР", "ВЛЕВО", "ВВЕРХ", "ВНИЗ", "ВПРАВО" и "СБРОС". Контакты 5, 6, 7, 8 и 9 используются как интерфейс жидкокристаллического дисплея.

### Особенности:

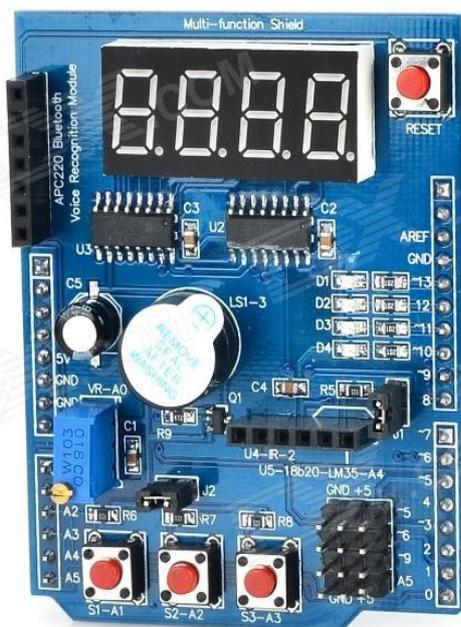
- легко читать символы с синего дисплея 16x2;
- регулируемая контрастность;
- плоский дизайн легко поддается расширению;
- использует модифицированный интерфейс LCD4Bit.

### Характеристики:

- рабочее напряжение: 5 В постоянного тока;
- размеры: 80x58x22 мм;
- вес: 52 г.



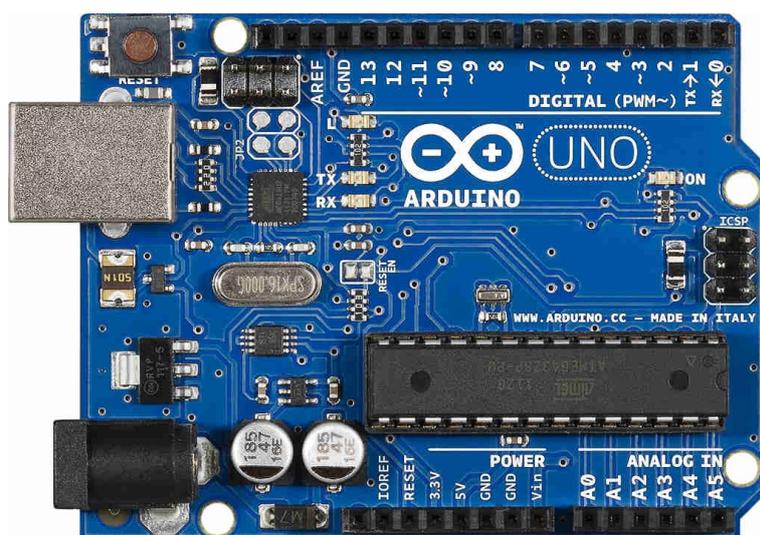
PLS-(40) Вилка штырьевая (40 контактов)



### Плата расширения многофункциональная с 4-х значным индикатором ARD2111

На плате расположены:

- 4-х разрядный семисегментный дисплей под управлением м/с 74НС595;
- 4 индикаторных светодиода;
- многооборотный потенциометр 10 кОм;
- 3 тактильные кнопки;
- звуковой пьезо-излучатель;
- интерфейсы для подключения термодатчиков DS18B20 и LM35;
- интерфейс для подключения IR приемника;
- последовательный интерфейс для подключения различных модулей.

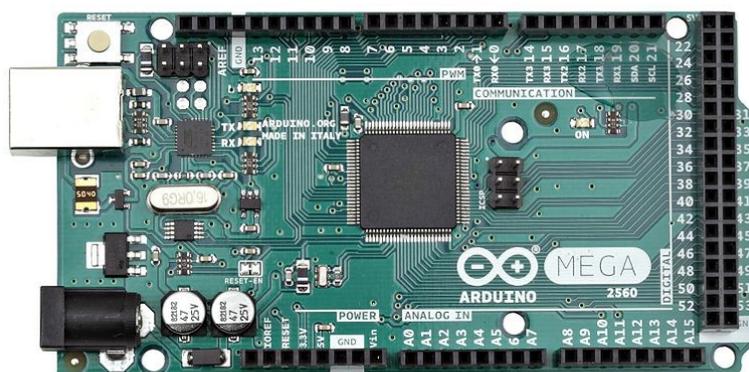


Контроллер Arduino Uno-R3 ARD2001 («один» с итальянского языка) построен на платформе ATmega328, имеющей 14 цифровых входов/выходов (6 из которых могут использоваться как выходы ШИМ), 6 аналоговых входов, кварцевый генератор 16 МГц,

разъем USB, силовой разъем, разъем ICSP и кнопку перезагрузки. Для работы необходимо подключить платформу к компьютеру посредством кабеля USB, либо подать питание при помощи адаптера AC/DC или батареи.

#### Характеристики:

- микроконтроллер Atmega328;
- рабочее напряжение: 5 В;
- входное напряжение: (рекомендуемое) 7-12 В;
- входное напряжение: (предельное) 6-20 В;
- цифровые входы/выходы: 14 (6 могут использоваться как выходы ШИМ);
- аналоговые входы: 6;
- постоянный ток через вход/выход 40 мА;
- постоянный ток для вывода 3.3 В 50 мА;
- флеш-память 32 Кб (Atmega328), из которых 0.5 Кб используются для загрузчика
- ОЗУ 2 Кб (Atmega328);
- энергонезависимая память EEPROM 1 Кб (Atmega328);
- тактовая частота 16 МГц.



#### Arduino Mega-R3 ARD2007-1

Arduino Mega построена на микроконтроллере ATmega2560. Плата имеет 54 цифровых входа/выхода (14 из которых могут использоваться как выходы ШИМ), 16 аналоговых входов, 4 последовательных порта UART, кварцевый генератор 16 МГц, USB коннектор, разъем питания, разъем ICSP и кнопка перезагрузки. Для работы необходимо подключить платформу к компьютеру посредством кабеля USB или подать питание при помощи адаптера AC/DC, или аккумуляторной батареей. Arduino Mega 2560 совместима со всеми платами расширения, разработанными для платформ Uno или Duemilanove.

#### Характеристики:

- микроконтроллер: Atmega2560;
- рабочее напряжение: 5 В;
- входное напряжение (рекомендуемое): 7-12 В;
- входное напряжение (предельное): 6-20 В;
- цифровые входы/выходы: 54 (14 могут работать также, как выходы ШИМ);

- аналоговые входы: 16;
- постоянный ток через вход/выход: 40 мА;
- постоянный ток для вывода: 3.3 В, 50 мА;
- флеш-память 256 Кб (из которых 8 Кб используются для загрузчика);
- ОЗУ: 8 Кб;
- энергонезависимая память EEPROM: 4 Кб;
- тактовая частота: 16 МГц.

#### **Питание:**

Arduino Mega может получать питание как через подключение по USB, так и от внешнего источника питания. Источник питания выбирается автоматически.

Внешнее питание (не USB) может подаваться через преобразователь напряжения AC/DC (блок питания) или аккумуляторной батареей. Преобразователь напряжения подключается посредством разъема 2.1 мм с положительным полюсом на центральном контакте. Провода от батареи подключаются к выводам Gnd и Vin разъема питания (POWER).

Платформа может работать при внешнем питании от 6 В до 20 В. При напряжении питания ниже 7 В вывод 5В может выдавать менее 5 В, при этом платформа может работать нестабильно. При использовании напряжения выше 12 В регулятор напряжения может перегреться и повредить плату. Рекомендуемый диапазон от 7 В до 12 В.

Плата Mega2560, в отличие от предыдущих версий плат, не использует FTDI USB микроконтроллер. Для обмена данными по USB используется микроконтроллер Atmega8U2, запрограммированный как конвертер USB-to-serial.

#### **Выводы питания:**

- VIN. Вход используется для подачи питания от внешнего источника (в отсутствие 5 В от разъема USB или другого регулируемого источника питания). Подача напряжения питания происходит через данный вывод. Если питание подается на разъем 2.1mm, то на этот вход можно запитаться.
- 5 В. Регулируемый источник напряжения, используемый для питания микроконтроллера и компонентов на плате. Питание может подаваться от вывода VIN через регулятор напряжения, или от разъема USB, или другого регулируемого источника напряжения 5 В.
- 3.3 В. Напряжение на выводе 3.3 В, генерируемое микросхемой FTDI на платформе. Максимальное потребление тока 50 мА.
- GND. Выводы заземления.



**Кабель подключения Arduino UNO, MEGA, NANO к USB-порту компьютера (3 шт.)**



### Arduino Nano-V3.0-R3 ARD2006-1

Платформа Nano, построенная на микроконтроллере ATmega328 (Arduino Nano 3.0) или ATmega168 (Arduino Nano 2.x), имеет небольшие размеры и может использоваться в лабораторных работах. Она имеет схожую с Arduino Duemilanove функциональность, однако отличается сборкой. Отличие заключается в отсутствии силового разъема постоянного тока и работе через кабель Mini-B USB. Nano разработана и продается компанией Gravitech.

#### Характеристики:

- микроконтроллер: Atmel ATmega168 или Atmega328;
- рабочее напряжение (логический уровень): 5 В;
- входное напряжение (рекомендуемое): 7-12 В;
- входное напряжение (предельное): 6-20 В;
- цифровые входы/выходы: 14 (6 могут использоваться как выходы ШИМ);
- аналоговые входы: 8;
- постоянный ток через вход/выход: 40 мА;
- флеш-память: 16 Кб (ATmega168) или 32 Кб (Atmega328), при этом 2 Кб используются для загрузчика;
- ОЗУ: 1 Кб (ATmega168) или 2 Кб (Atmega328);
- EEPROM: 512 байт (ATmega168) или 1 Кб (ATmega328);
- тактовая частота: 16 МГц;
- размеры: 1.85 см x 4.2 см;
- питание: Arduino Nano может получать питание через подключение Mini-B USB, или от нерегулируемого 6-20 В (вывод 30), или регулируемого 5 В (вывод 27) внешнего источника питания. Автоматически выбирается источник с самым высоким напряжением. Микросхема FTDI FT232RL получает питание, только если сама платформа запитана от USB. Таким образом, при работе от внешнего источника (не USB), будет отсутствовать напряжение 3.3 В, генерируемое микросхемой FTDI, при этом светодиоды RX и TX мигают только при наличии сигнала высокого уровня на выводах 0 и 1.

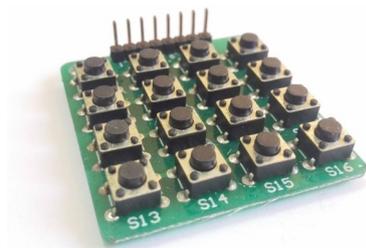


### Модуль RFID ARD3494

RFID-модуль 13.56 МГц с SPI-интерфейсом. Данный модуль может быть использован для различных радиолюбительских и коммерческих применений, в том числе контроля доступа, автоматической идентификации, робототехники, отслеживания вещей, платежных систем и т.д. В комплекте к модулю идет 2 RFID-метки — в виде карты и брелка.

#### Характеристики:

- основан на микросхеме MFRC522;
- напряжение питания: 3.3 В;
- потребляемый ток :13-26 мА, в ждущем режиме: 10-13 мА, в спящем режиме: менее 80 мкА;
- рабочая частота: 13.56 МГц;
- дальность считывания: 0 ~ 60 мм;
- интерфейс: SPI, максимальная скорость передачи 10 МБит/с;
- размер: 40мм x 60 мм.



### Кнопочная клавиатура 4x4 ARD3532

Матричная клавиатура 4x4 (16 клавиш) для работы в схемах на базе Arduino, AVR, PIC, ARM и других микроконтроллеров. Используется для одновременного подключения большого числа кнопок к устройству. Позволяет значительно сократить количество портов, расходуемых на обслуживание кнопок. Может использоваться для управления различными устройствами, для набора кодов в кодовых замках, и т. д.

Клавиатура имеет 16 кнопок, обозначенных S1 – S16. Имеет один интерфейс для подключения к устройству, которым нужно управлять: 8-пиновый штыревой интерфейс типа «male». Питание кнопочной клавиатуры осуществляется от устройства, которым нужно управлять или от внешнего источника.

### Характеристики:

- клавиатура кнопочная на 16 клавиш (4x4 матрица);
- 8-пиновый интерфейс типа «male»;
- напряжение питания: до 35 В;
- потребляемый ток: 100 мА;
- срабатывание контакта при нажатии: не более 5 мс;
- запас долговечности: до 1 млн нажатий;
- сопротивление изоляции: 100 МОм;
- рабочая температура: 0 – 75°C;
- размеры: 43,0 x 39,2 x 11,4 мм;
- вес: 11 г.



### Ультразвуковой датчик ARD3261

Ультразвуковой дальномер HC-SR04 предназначен для измерения расстояния от устройства до объекта. Сенсор дальномера работает по принципу сонара, а точнее — посылает ультразвуковой пучок и по задержке отраженного от объекта сигнала определяет расстояние до цели. Может измерять расстояние от 0 см до 1500 мм, точность до 3 мм.

### Характеристики:

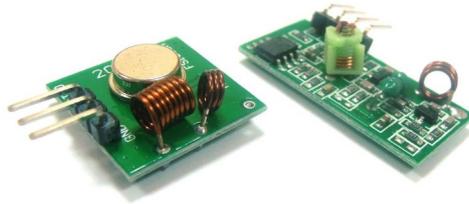
- рабочее напряжение 3.5 – 5 В;
- тип HC-SR04;
- потребляемый ток 8 мА;
- частота 40 кГц;
- максимальная дистанция 1500 мм;
- минимальная дистанция 0 см;
- разрешение 3 мм;
- ширина импульсов 10 мкс;
- угол 15 градусов;
- внешние габариты 37x20x15 мм.

### Принцип работы:

1. На выход trig (триггер) посылаем высокий уровень в течении как минимум 10 мкс.
2. Модуль начинает отсылать ультразвуковые импульсы с частотой 40 кГц и принимает их обратно, если в зоне видимости есть какие-либо препятствия.
3. Если сигнал возвращается, модуль устанавливает низкий уровень на выходе echo на 150 мс. По времени, которое прошло с п.1 до низкого уровня на выходе echo, можно рассчитать расстояние до препятствия по формуле:

$$\text{расстояние} = (\text{time} * \text{sound velocity}) / 2$$

где time - замеренное время импульса, sound velocity - скорость звука (340 м/с).

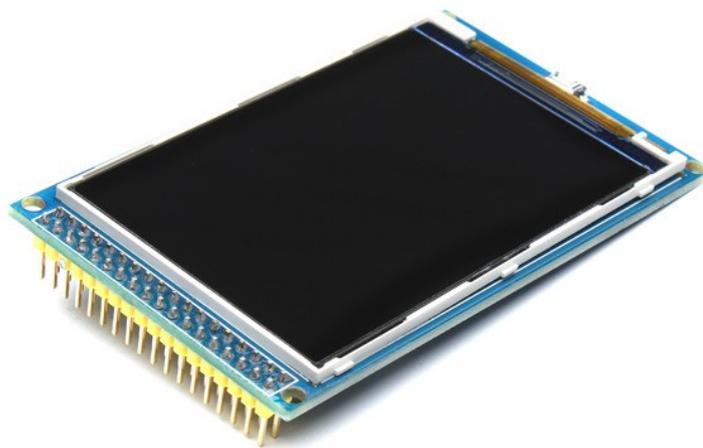


### RF приёмник и передатчик ARD3381

Этот модуль обеспечивает передачу данных на расстояние до 90 метров на открытом пространстве. Можно использовать дополнительную антенну и качество беспроводного соединения значительно улучшится.

#### Характеристики:

- рабочее напряжение: 3 В - 12 В. Чем больше напряжение, тем больше мощность передатчика;
- сила тока: максимально - 40 мА, минимально - 9 мА;
- режим резонанса: SAW;
- режим модуляции: ASK;
- рабочий частотный диапазон: 315 МГц или 433 МГц;
- мощность: 25 мВ (315 МГц при 12 В);
- погрешность частот: +150 кГц (макс.);
- скорость: не больше 10 Кб/с.



### 3.2 TFT ЖК сенсорный дисплей ARD4033

Жидкокристаллический дисплей используется для преобразования сигналов от контроллеров, датчиков в графическую информацию и вывода её на экран, и для записи-чтения графической информации с microSD карт. Дисплей полностью совместим с Arduino Mega. 3.2 TFT LCD Screen Module имеет один 36-пиновый интерфейс для подключения питания, микроконтроллера и периферийных устройств. Питание осуществляется от Arduino контроллера, или от внешнего источника питания.

### Характеристики:

- дисплей: жидкокристаллический с диагональю 3.2 дюйма;
- разрешение экрана: Ultra HD 320 x 480 точек с поддержкой 262000 цветов;
- совместимость: Arduino Mega;
- не совместим: Arduino UNO;
- интерфейс: 36-пиновый;
- напряжение питания модуля: 3.3 – 5 В;
- особенности: слот для SD карт;
- габариты модуля: 89 x 54 мм.

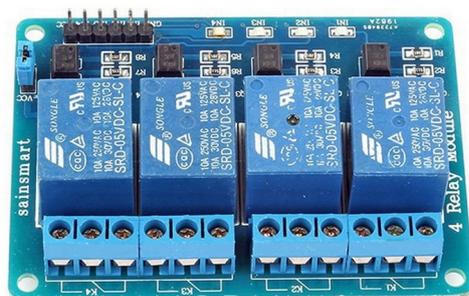


### 2.4 TFT ЖК сенсорный дисплей ARD4031

Дисплей совместим только с Arduino UNO.

### Характеристики:

- диагональ TFT ЖК-дисплея 2.4 дюйма;
- яркая подсветка экрана благодаря 4 светодиодам;
- красочный, 18 бит 262000 разных оттенков;
- резистивный сенсорный экран;
- разрешение 240x320 пикселей;
- контроллер spfd5408 со встроенным видео ОЗУ буфером;
- 8-битный цифровой интерфейс;
- размер: 71x52x7 мм;
- вес: около 31 г.



## Блок реле ARD3013

### Характеристики:

- интерфейсная плата с 4 реле 5 В, каждое из подключается к драйверу 15-20 мА;
- стандартный интерфейс, управляться непосредственно микроконтроллером;
- сильноточное реле: AC 250 В 10 А, DC 30 В 10 А;
- светодиодный индикатор для мониторинга состояния выхода реле;
- 4 винтовые отверстия диаметром 3.1 мм для удобной установки и фиксации;
- вес: 57 г;
- размер: 75 x 54 x 18 мм.



## Плёночная клавиатура ARD0272

### Характеристики:

- габариты: 68×77×0.8 мм;
- рабочее напряжение: до 12 В;
- максимальный ток: 100 мА;
- сопротивление изоляции: >100 МОм;
- сопротивление контактов: <200 Ом;
- дребезг контактов: <5 мсек;
- ресурс: 1 миллион нажатий;
- рабочая температура: от 0 до +70 градусов Цельсия;
- допустимая влажность: 90%-95%, 240 часов;
- вес: 10 г.

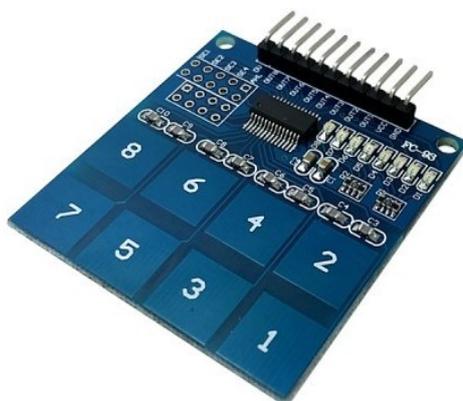


### Датчик влажности ARD 3435

Модуль датчика протечки FC-37 для проектов на микроконтроллерах Arduino. Состоит из сенсорного элемента, реагирующего на снег или капли воды, и платы электроники — преобразователя уровней, выполненного на операционном усилителе LM393.

#### Характеристики:

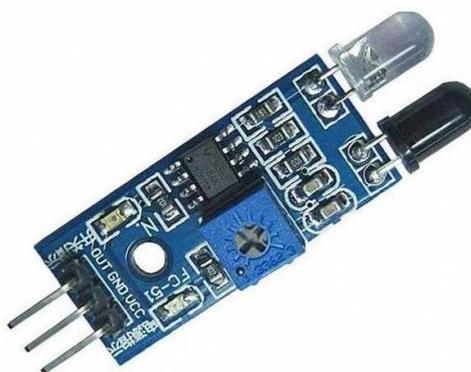
- напряжение питания: 3.3 — 5 В;
- выходы: цифровой выход (TTL), аналоговый выход;
- размеры сенсора: 1,8 x 60 x 39 мм.



### Сенсорная клавиатура ARD3422

#### Характеристики:

- каждая кнопка имеет свой выход и свой светодиод для индикации состояния;
- микросхема-контроллер сенсорных кнопок: TTP226;
- размер модуля: 47.5 x 46 мм;
- размер сенсорной кнопки: 10 x 10 мм.



**ИК-датчик препятствий FC-51 (YL-63)** регистрирует интенсивность отраженного инфракрасного (ИК) излучения в контролируемом пространстве. FC-51 может размещаться на движущемся объекте для определения положения. Применяется для обнаружения препятствия при движении колесных и гусеничных механизмов.

#### **Характеристики:**

- напряжение питания: 3.3 — 5 В;
- дистанция детектирования (настраиваемая): 2 — 50 см;
- угол детектирования: 35°;
- размер платы: 31 x 15 мм.



#### **Звуковой датчик ARD3131**

Модуль осуществляет регистрацию звука заданной громкости. При отсутствии звука выход датчика находится в высоком логическом состоянии. Когда громкость звука превышает заданный порог, который регулируется переменным резистором, выходной сигнал меняется на логический "0".

#### **Характеристики:**

- напряжение питания 2.7 ~ 5.5 В;
- ток потребления: 1.4 мА;
- размер: 45x20x10 мм;
- масса: 4 г.



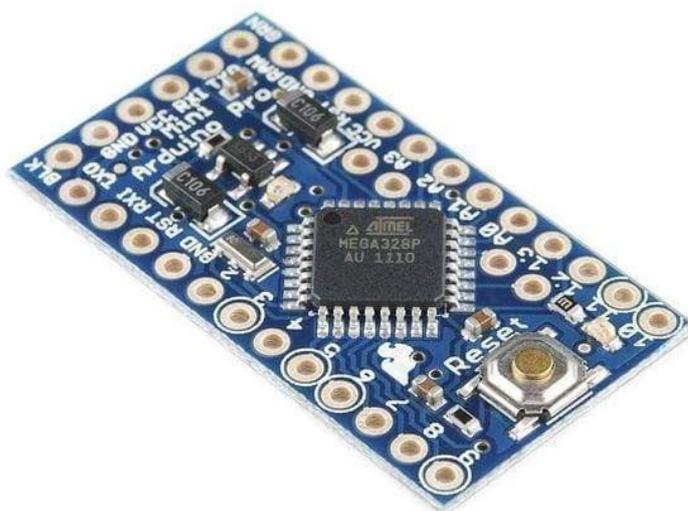
### Щелевой датчик ARD3276-1

#### Характеристики:

- питание: 3.3 – 5 В;
- ширина просвета для диска с прорезями: 5 мм;
- размеры модуля: 38 x 14 x 7 мм;
- крепежное отверстие: под винт 3 мм.

#### Назначение контактов:

- VCC – питание;
- GND – общий провод, отрицательный полюс питания;
- DO – выход импульсного сигнала;
- AO – непосредственный выход от оптопары.



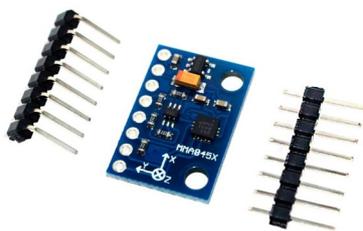
### Модуль Pro-Mini ARD2009-3.3-8 (ARD2009-5-16)

Это версия контроллера Arduino с малым потреблением. При напряжении 3.3 В и частоте контроллера 8 МГц его потребляемый ток не превышает 5 мА, что делает его идеальным контроллером для построения устройств с автономным питанием. Низкое напряжение питания позволяет подключать 3.3 В датчики непосредственно к контроллеру без использования преобразователей уровня. Дополнительно выведены контакты пинов A4, A5, A6 и A7.

Для программирования контроллера следует использовать 3.3 В конвертеры USB-UART, чтобы не повредить высоким напряжением подключенную периферию к контроллеру. Существует две версии Arduino Pro Mini. Первая работает с 3.3 В и 8 МГц, вторая – с 5 В и 16 МГц.

#### Характеристики:

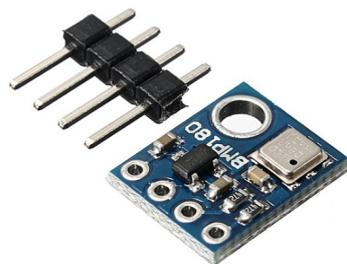
- микроконтроллер: Atmega328P;
- питание платы: 3.35–12 В (для модели 3.3 В) или 5–12 В (для модели 5 В);
- рабочее напряжение: 3,3В или 5В в зависимости от модели;
- цифровые входные/выходные выводы: 14;
- ШИМ каналы: 6;
- UART: 1;
- SPI: 1;
- I2C: 1;
- аналоговые входные выводы: 8;
- внешние прерывания: 2;
- постоянный ток через входные/выходные выводы: 40 мА;
- флеш-память: 32 Кб, из которых 2 Кб используются загрузчиком;
- оперативная память SRAM: 2 Кб;
- энергонезависимая память EEPROM: 1 Кб;
- тактовая частота: 8 МГц (версии 3.3 В) или 16 МГц (версии 5 В).



#### Акселерометр ARD3230

##### Характеристики:

- вес: 1 г;
- габариты: 22 x 15 x 3 мм;
- микросхема: MMA8452Q;
- напряжение питания: 3 — 5 В;
- потребляемый ток: от 6 до 165 мкА;
- разрешение: 12 бит;
- интерфейсы: I2C (до 2.25 МГц).



### Датчик давления ARD3062-1

Позволяет достичь точности определения высоты порядка 1м.

#### Характеристики:

- напряжение питания: 1.8-3.6 В;
- энергопотребление: 5мА;
- интерфейс: I2C;
- выходные данные: 16 бит давление и температура;
- разрешение по давлению: 0.01 гПа;
- разрешение по температуре: 0.1°C.



**Модуль SD карты ARD3001** предназначен для записи, хранения и считывания данных на SD карту. Файловая система SD карты может быть FAT16 или FAT32. Интегрированная в Arduino IDE библиотека SD.h позволяют наладить работу с пользовательскими файлами и директориями. Легко подключается как периферийное устройство к различным платам Arduino. SD карт ридер работает по SPI протоколу.

#### Характеристики:

- питание: 3.3 В...5 В;
- интерфейс: SPI;
- выводы для подключения: MOSI, SCK, MISO, CS;
- размер: 50 x 32 мм.

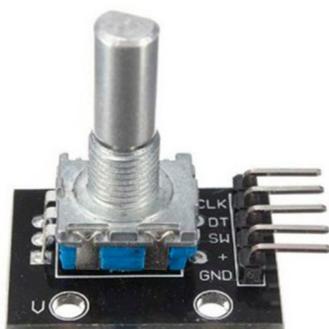


### Светодиодный дисплей ARD4086-1

Модуль представляет собой четырехсегментный дисплей (0.36 дюйма). Может использоваться для отображения цифр, букв и т. д.

#### Характеристики:

- совместимость с Arduino UNO, MEGA2560, Леонардо;
- 4-х разрядный красный буквенно-цифровой дисплей с десятичной точкой;
- рабочее напряжение: 3.3 В...5.5 В;
- рабочий ток: 80мА (MAX);
- область применения: часы, дисплей вольтметра.

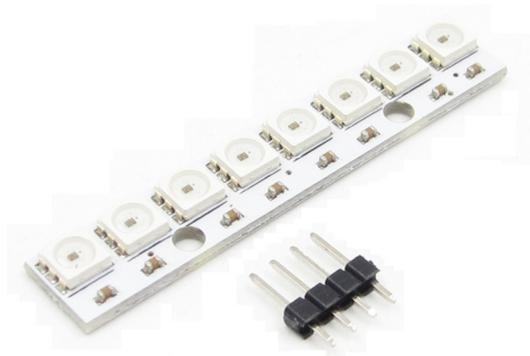


### Модуль энкодера ARD3431

Электронный потенциометр, или энкодер, часто применяют для подстройки параметров устройства – он надёжен, не ограничен в количестве оборотов и прост в интерпретации сигнала.

#### Характеристики:

- вес: 6 г;
- габариты: 31 x 30 x 23 мм;
- напряжение питания: до 5 В;
- максимальный ток: до 10 мА;
- ресурс нажатий: от 20000;
- ресурс вращений: от 30000 оборотов;
- количество шагов за оборот: 24;
- сопротивление контактов: 100 мОм;
- вертикальный шаг штока:  $0.5 \pm 0,3$  мм;
- рабочая температура: от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+70^{\circ}\text{C}$ .



### Светодиодный RGB модуль ARD3212

Лента из полноцветных светодиодов найдёт широкое применение в любом проекте Ардуино. Особенно, если такую ленту будет удобно подключать, как в случае с лентой, работающей на чипе WS2812.

#### Характеристики:

- вес: 3 г;
- габариты: 53 x 9 x 1 мм;
- микросхема: WS2812;
- модель светодиода: 5050 RGB полноцветный, высокой яркости;
- напряжение питания: 4 В...6.8 В (номинальное 5 В);
- максимальный потребляемый ток: 480 мА;
- потребляемый ток в режиме ожидания: 8 мА;
- интерфейс: I<sup>2</sup>C;
- разрешение цвета: 24 бит;
- частота ШИМ: 400 Гц;
- рабочая температура: от +15°C до +80°C.

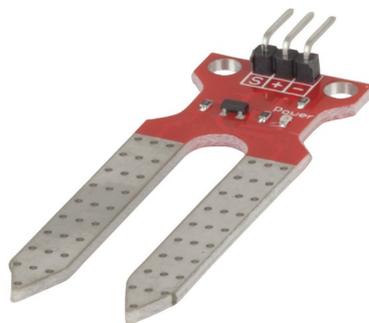


### Датчик движения ARD3270

Выводом с сенсора является простой бинарный цифровой сигнал: пока движения нет, сигнальный контакт установлен в логический ноль. Как только фиксируется движение, сигнальный контакт устанавливается в логическую единицу на небольшой промежуток времени. Датчик подключается к управляющей электронике через 3 провода.

### Характеристики:

- напряжение питания: 3–5 В;
- потребляемый ток: 50 мкА;
- угол наблюдения: 110°;
- расстояние наблюдения: 7м;
- габариты: 28×36 мм;
- вес: 25 г.



### Датчик влажности ARD3443

Датчик влажности может быть использован для контроля влажности почвы. Используя этот датчик, можно создать простую систему автоматического полива.

### Характеристики:

Рабочее напряжение: 3.3 В...5 В.



### ИК приёмник и пульт ARD1000

Модуль для дистанционного управления устройствами с пультом ДУ 38 кГц и приемником инфракрасного излучения для Arduino. Модуль ИК используется для управления различными устройствами на расстоянии (например, Arduino контроллеры, аудио- видеотехника, системы безопасности и т.п.). На пульте расположено 20 функциональных клавиш. Дальность инфракрасного излучения на расстояние до 8 м.

### Характеристики:

- батарея: CR2025 (в комплекте не поставляется);
- расстояние передачи: до 8 м (в зависимости от окружающей среды, чувствительности приемника и т. д.);
- эффективный угол обзора: 60 °;
- статический ток: 3...5 мА, динамический ток: 3...5 мА.

### 3. Среда разработки Arduino IDE

Для того, чтобы начать работу с Arduino, необходимо зайти на сайт [arduino.cc](http://arduino.cc) и скачать программу Arduino IDE из раздела Download, совершенно бесплатно. С помощью любого браузера необходимо внести следующее в адресную строку: [arduino.cc/en/Main/Software](http://arduino.cc/en/Main/Software).

1. Для загрузки выберите программу, подходящую под операционную систему (Windows, Mac OS X, Linux).

2. Подключите плату Arduino Uno к компьютеру: используйте USB кабель, входящий в комплект набора, соедините плату Arduino с одним из USB разъемов компьютера.

3. Установка драйверов: в зависимости от того, какая операционная система установлена на компьютере, необходимо выбрать способ установки драйвера. Ниже даны ссылки и методы установки для платы Arduino Uno.

**Установка для Windows:** пройдите по ссылке ниже для доступа к инструкциям: <http://arduino.cc/en/Guide/Windows>

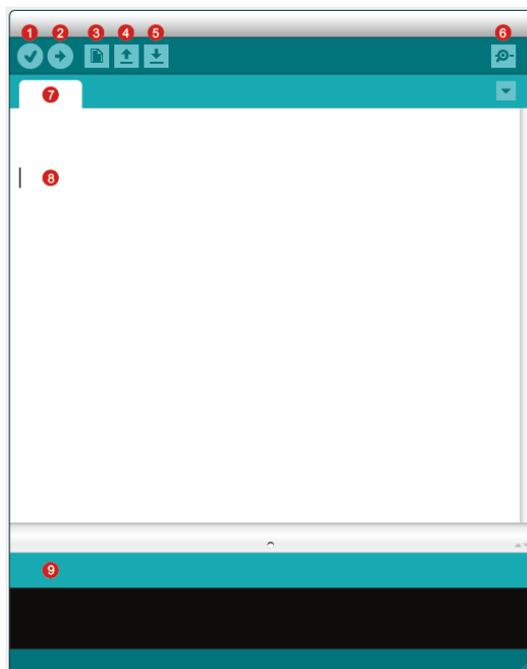
**Установка для MacOS X:** дополнительные драйвера не требуются, но можно посетить страничку «быстрый старт»: <http://arduino.cc/en/Guide/MacOSX>

**Установка для Linux:** пройдите по ссылке ниже для доступа к инструкциям:

<http://www.arduino.cc/playground/Learning/Linux>

#### Интерфейс программы Arduino IDE

Так выглядит среда программирования Arduino IDE. Расскажем о назначении функциональных клавиш в меню программы.



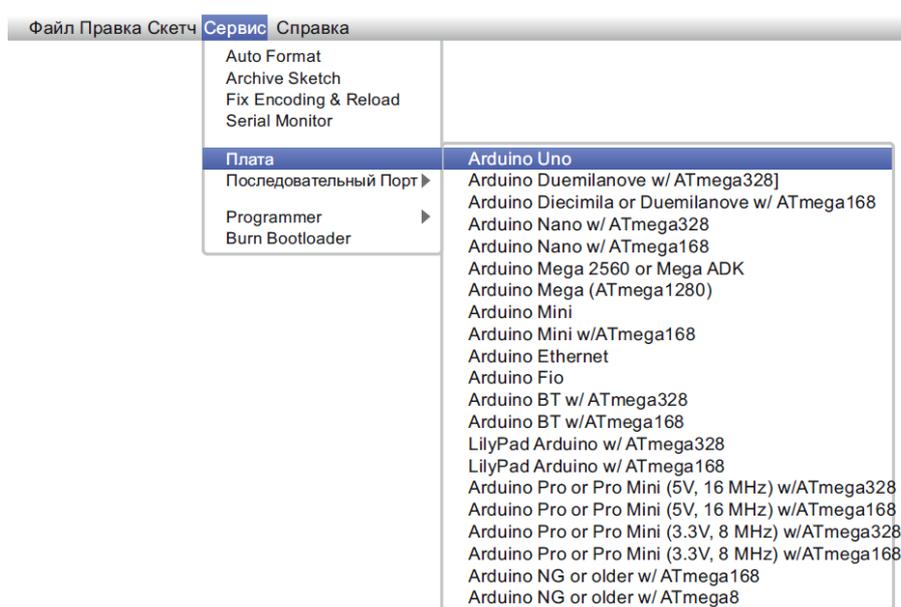
#### GUI (Graphical User Interface - Графический интерфейс пользователя)

1. Verify (Проверить): компилирует, собирает проект и проверяет на отсутствие ошибок в коде программы.

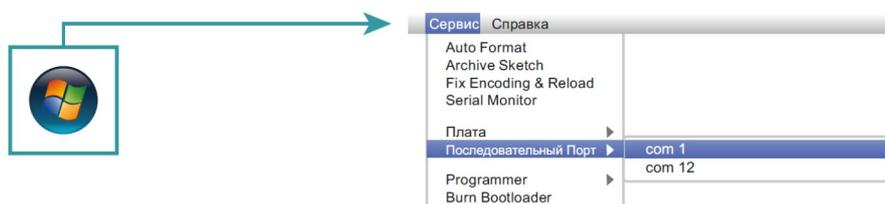
2. Upload (Загрузить): загрузить программу в микроконтроллер на плате Arduino. Убедитесь в подключении платы.
3. New (Новый): создать новую программу, скетч.
4. Open (Открыть): открывает меню со списком проектов, скетчей.
5. Save (Сохранить): сохраняет активный, текущий проект.
6. Serial Monitor (Монитор): отображает работу COM порта с текущим скетчем.
7. Sketch Name (Имя скетча): отображается имя текущего проекта (скетча).
8. Code Area (Область Кода): область кода программы (скетча).
9. Message Area (Область Сообщений): область сообщений. Также сюда выводятся сообщения об ошибках.

## Порядок подключения устройства

1. Выберите плату: Arduino Uno.

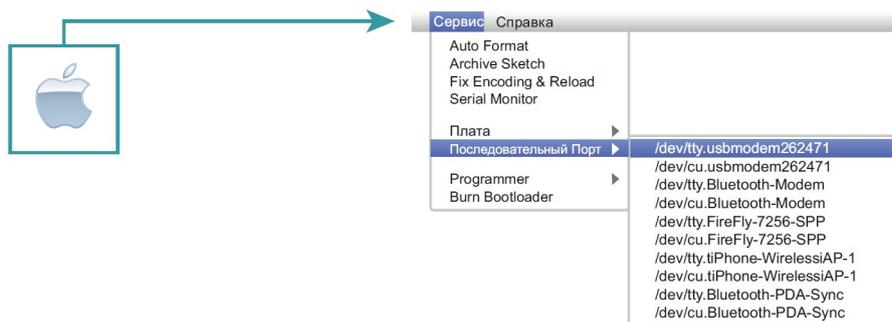


2. Выберите порт подключения устройства



Выберите в Windows порт, к которому подключено устройство из меню Сервис | Послед.Порт | COM1 | COM2 или другой. Для обнаружения порта, к которому подключена плата, сделайте следующее: откройте «Панель управления», «Диспетчер устройств», раскройте пункт «Контроллеры USB», затем отключите разъем USB от компьютера и увидите, что одна из надписей пропадет. Если меню свернется, раскройте его заново, запомните все присутствующие порты, затем снова подключите USB от Arduino к компьютеру. Снова раскройте меню, новый появившийся порт будет

искомым портом подключения. Выделите его в меню Arduino.



Выберите порт в MacOS X, к которому подключено устройство. Из меню Сервис | Послед.Порт... это должен быть /dev/tty.usbmodem... (для UNO или Mega 2560) или /dev/tty.usbserial...для более старых версий плат Arduino.



[www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)

8 800 555-63-74 бесплатные звонки по РФ

## **Контакты**

+7 (495) 505-63-74 Москва

+7 (473) 204-51-56 Воронеж

[www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)

394033, Россия, г. Воронеж,  
Ленинский пр-т, 160, офис 149

Пн-Чт: 8:00–17:00

Пт: 8:00–16:00

Перерыв: 12:30–13:30

[info@purelogic.ru](mailto:info@purelogic.ru)