г. Караганда, ул. Алиханова 37, офис 108
г. Астана, ул. Ауэзова, 33/1, офис 210

E-Mail: **support@radiomart.org**

RadioMart.kz
Робототехника и радиодетали

Артикул: 14230 Цена в прайсе: 25631 тг.

Изучаем Arduino, Мега набор

Arduino MEGA KIT разработан для быстрого старта и простого пути в изучении электроники. Получив однажды набор, вы можете сразу начать с малыми знаниями электроники и опыта программирования или вообще без них. К данному комплекту разработан методический комплекс, содержащий примеры и описания устройств. Методический комплекс идет в комплекте с набором.

Практически все, начиная с мелкого резистора, заканчивая мудреными датчиками для Ардуино – шаговыми двигателями, сонарами, датчиками дождя, модулями света и движения так же с интерфейсом под Arduino. А для вывода информации в цифрой, световой и даже знако синтезирующей форме, в набор Arduino 2560 MEGA kit включены светодиоды, светодиодные матрицы и даже LED дисплей с приличным разрешением. Причем для реализации проектов с использованием этих модулей НЕ НУЖЕН паяльник. Практически все проекты можно реализовать на большой макетной плате.

Сердцем этого огромного набора является плата микрокомпьютера Arduino 2560 MEGA v3, и это делает возможности реализации проектов Ардуино практически безграничными.

Отметим, что все датчики ардуино являются полно функциональными, и могут быть в последующем использованы для реализации готовых законченных проектов на базе плат Arduino.

В набор входит:

- 1 x Плата Arduino Mega2560 R3
- Пульт дистанционного управления
- Сервопривод SG90

- Модуль шаговый для мотора
- Шаговый двигатель
- Модуль символьного дисплея I2C 1602
- USB Кабель для Arduino Mega2560 R3
- Беспаечная макетная плата на 830 контактов
- Набор проводов с пинами для макетирования
- Ультразвуковой датчик HC-SR04
- Джойстик
- Цифровой индикатор 4 цифры «8»
- Цифровой индикатор 1 цифра «8»
- Набор резисторов Сопротивление: 220 Ом; 1 кОм; 10кОм по - 10 шт
- Кнопки
- Зумер
- Микросхема SN74HC595
- Набор цветных светодиодов
- Фоторезистор
- ИК диод
- Rifd ключ
- Rifd считыватель
- Реле силовое
- Датчик объема
- Датчик влажности
- Светодиодная матрица 8*8
- Модуль часов реального времени
- Клемма для 'Кроны'
- Клавиатура 4x4
- Модуль с LED ULN2003
- Модуль аудио контроля
- RGB диод на плате
- Датчик температуры и влажности DHT11

На кого рассчитан набор Arduino 2560 Mega kit?
На тех, кто действительно хочет научиться разбираться в основах робототехники и прикладного программирования микро компьютеров. Тех кому интересно своими руками собрать и протестировать самые совершенные решения в области микроэлектроники. А с таким большим набором модулей Ардуино, сделать это будет не сложно.

Arduino Mega построена на микроконтроллере ATmega2560 (техническое описание). Плата имеет 54 цифровых входа/выходов (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.

Спецификация:

- Микроконтроллер ATmega2560
- Рабочее напряжение 5В
- Входное напряжение (рекомендуемое) 7-12В
- Входное напряжение (предельное) 6-20В
- Цифровые Входы/Выходы 54 (14 из которых могут работат также как выходы ШИМ)
- Аналоговые входы 16
- Постоянный ток через вход/выход 40 mA
- Постоянный ток для вывода 3.3 В 50 mA
- Флеш-память 256 KB (из которых 8 KB используются для загрузчика)
- ОЗУ 8 KB
- Энергонезависимая память 4 KB
- Тактовая частота 16 MHz

Большая часть современной бытовой электронной аппаратуры имеет пульт дистанционного управления, использующий инфракрасное (ИК) излучение в качестве способа передачи информации. Передатчик работает на частоте 30 - 50 кГц.

Сервопривод SG90 - это мотор-редуктор, способный поворачивать выходной вал в заданное положение (на заданный угол) и удерживать его в этом положении, вопреки сопротивлениям и возмущениям. Нужно это в первую очередь моделистам, для управления положениями различных закрылков, рулей и вертолётных лопастей.

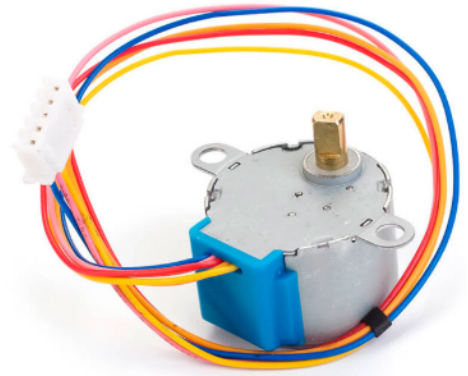
Схема подключения сервопривода:

- Коричневый провод – Земля (Ground, подключается к пину GND на плате Arduino);
- Красный провод – Питание +5 V (подключается к пину 5V на плате Arduino);
- Желтый провод – Сигнал управления (подключается к цифровому пину Arduino).

Основные технические характеристики:

- Материал редуктора: Нейлон;
- Напряжение питания: 3 - 5В;
- Усилие на валу: 1.2кг/см (4.8В); 1.6кг/см (6.0В);
- Время поворота на 60°: 0,12 сек. при напряжении 4,7В;
- Мертвая ширина импульса: 2мс;
- Размер: Микро (22мм x 11.5мм x 27мм);
- Рабочая температура: от -30°C до +60°C;
- Длина кабеля: 23 см;
- Масса: 9г;
- Механика: Аналоговая;
- Угол поворота: 160°.

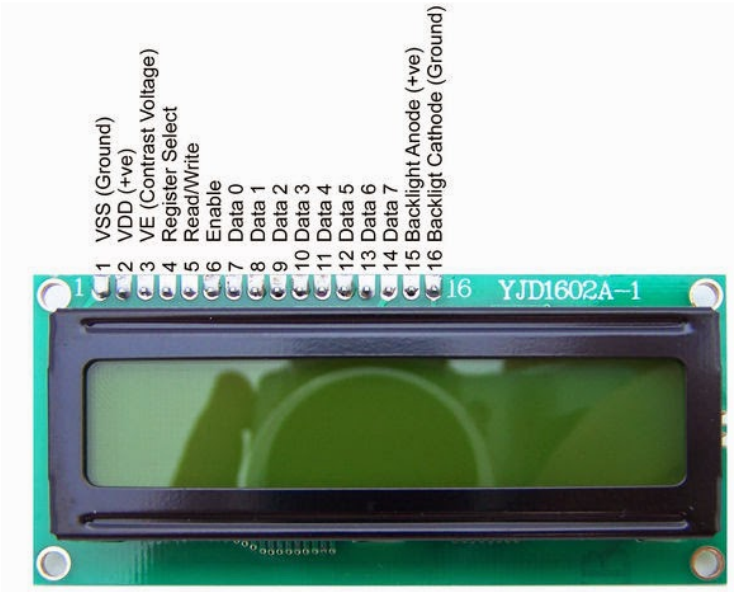
Шаговый двигатель 28BYJ-48 для мелких и средних проектов. Шаговый двигатель может точно перемещаться на минимально возможный угол, называемый шагом. Для практических задач можно считать, что шаговый мотор немного похож на сервопривод.



Спецификация:

- Напряжение питания – 5В или 12В;
- Число фаз – 4;
- Коэффициент редукции – 1/63.68395;
- Количество шагов ротора – 64;
- Номинальная скорость вращения – 15 оборот/мин;
- Крутящий момент – 450 г*см;
- Размеры (диаметр,высота) –25х18 мм.

Жидкокристаллический дисплей (Liquid Crystal Display) LCD 1602 является хорошим выбором для вывода строк символов в различных проектах.

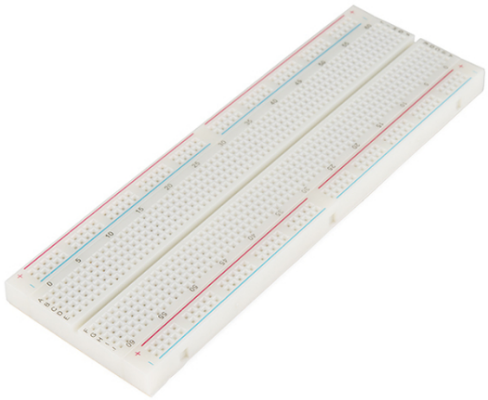


Спецификация:

- Символьный тип отображения, есть возможность загрузки символов;
- Светодиодная подсветка;
- Контроллер HD44780;
- Напряжение питания 5В;
- Формат 16х2 символов;
- Диапазон рабочих температур от -20С до +70С, диапазон температур хранения от -30С до +80 С;
- Угол обзора 180 градусов.

USB A-B последовательный интерфейс для подключения периферийных устройств к вычислительной технике.

Эта макетная плата 830-точек позволит Вам произвести быстрое и многократное макетирование электронных схем без пайки, в тоже время, сохранив аккуратность, надежность и простоту отладки. Пазы с боку позволяют соединить вместе несколько макетных плат, увеличивая площадь размещаемой электрической схемы. К макетной плате снизу прикреплен двухсторонний скотч, который даст Вам возможность ее надежно приклеить к любой ровной поверхности.



Спецификация:

- Контакты 830 (центральное поле 630 точек и два боковых поля по 100 точек);
- Количество соединений для контактов ≥ 10000 раз;
- Сопротивление контакта 100mΩ (Max);
- Сопротивление изолятора 1000mΩ (Min.) @DC 500V.

Соединительные провода ПАПА - МАМА - 20 см с обжатыми наконечниками. В комплекте 10 шт (разноцветные).

Спецификация:

- Максимальный ток: 5 А;
- Максимальное напряжение: 250 В;
- Длина проводов: 20 см;
- Длина штыря наконечника: 6 мм.
- Соединительные провода типа «папа-папа» позволяют выполнить быстрое разъёмное соединение различных модулей и плат.

Соединительные провода типа «папа-папа» позволяют выполнить быстрое разъёмное соединение различных модулей и плат.

Спецификация:

- Тип разъёма 1: Male ("Папа");
- Тип разъёма 2: Male ("Папа");
- Максимальное напряжение: 50 В;
- Максимальный ток: 1 А.

Модуль ультразвукового датчика расстояния (дальномер) HC-SR04 - стабильный, точно измеряет расстояния. Модуль высокой точности. Ультразвуковой датчик расстояния очень востребован в робототехнических проектах из-за своей относительной простоты, достаточной точности и доступности. Он может быть использован как прибор, помогающий объезжать препятствия, получать размеры предметов, моделировать карту помещения и сигнализировать о приближении или удалении объектов.

Характеристики:

- Модель: HC-SR04
- Рабочее напряжение: 5 В (DC)
- Статический ток: не более 2 мА.
- Выходной сигнал: Электрический сигнал, высокий уровень 5В, низкий уровень 0В.
- Датчик угла: не более 15 градусов.
- Дальность обнаружения: 2см ~ 400см.
- Высокая точность: до 3 мм
- Измерительный угол: – 30°
- Ширина импульса: – 10-6 с
- Режим подключения: VCC / триггер (T) / эхо (R) / GND

Arduino джойстик может использоваться как аналоговое устройство управления в вашем проекте. Джойстик имеет кнопку нажатия и две оси перемещения: ось X и ось Y. Джойстик является одним из устройств для удобной передачи информации от человека к компьютеру или микроконтроллеру. Джойстики используются для управления движением роботов, мобильных платформ и прочих механизмов.

Спецификация:

- Напряжение питания: номинальное 3.0…5,5 В;
- Выходной сигнал: цифровой (кнопка) и аналоговый (оси X и Y).

Мы имеем дело опять с набором светодиодов, только на этот раз их 8 (семь полосок и один кружочек) и они расположены не друг за другом, а в определённом порядке, которые позволяют вам выводить цифры от 0 до 9. Важная отличительная черта - у индикатора имеются

общие ножки для катода (ножки 3 и 8). Всего их две и они равноценны. Это удобно, вам не нужно будет от каждого катода вести отдельный провод на землю. Достаточно выбрать один из общих катодов и от неё соединиться с GND. Аноды у всех отдельные. На 7-сегментный индикатор распространяются те же правила, что и на стандартные светодиоды - у каждого должен быть свой резистор.

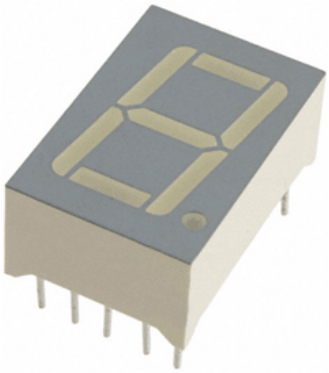
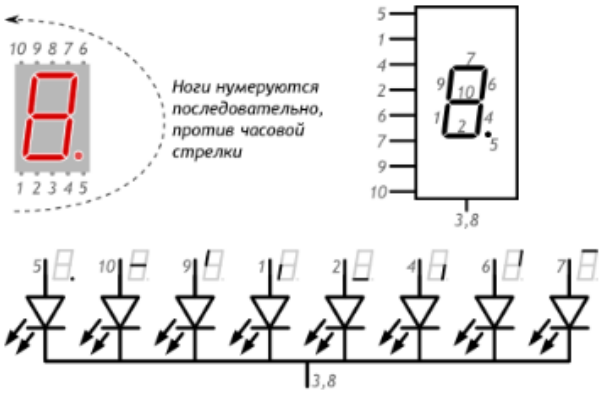
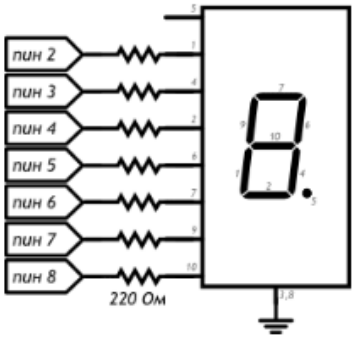


Схема:



Принципиальная схема



У четырёхразрядного 7-сегментного индикатора двенадцать выводов: 8 для каждого разряда с точкой и 4 для выбора нужного разряда. Чтобы разобраться в подключении, желательно иметь картинку перед глазами.

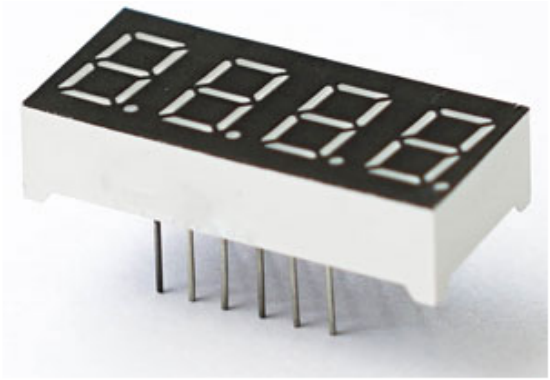
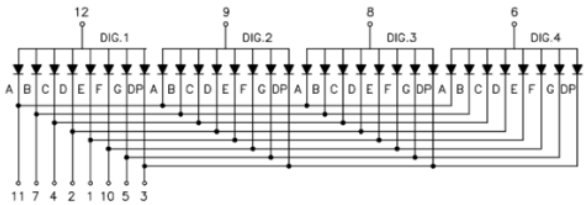
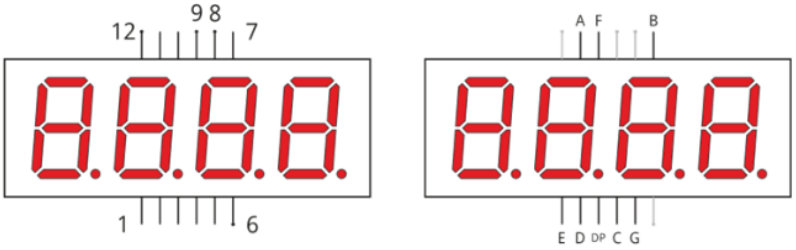


Схема:

Исходя из схемы, видим, что у нас индикатор с общим анодом (в маркировке буква B — 3641**B**S):



Нумерация контактов стандартная — из нижнего левого угла против часовой стрелки:

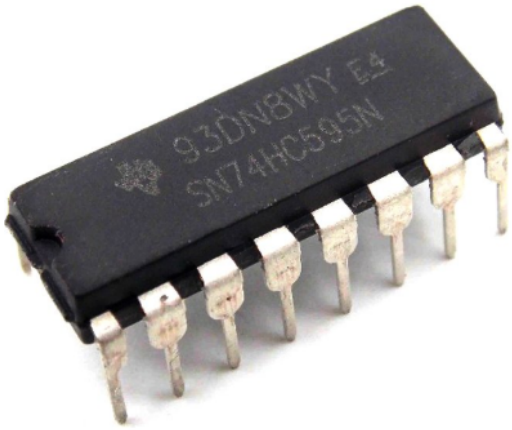


На схеме слева — 12, 9, 8 и 6 — пины-аноды для каждого разряда, на схеме справа — соответствие пинов индикатора его сегментам.

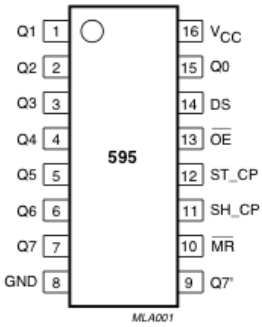
Кнопка — механическое устройство для передачи сигнала/ввода информации, элемент интерфейса человек-машина: элементарный физический механизм передачи электрического сигнала различным устройствам путём замыкания или размыкания двух или более контактов.

Сдвиговый регистр - это набор последовательно соединённых триггеров. В отличии от стандартных регистров, сдвиговые поддерживают функцию сдвига вправо и влево. (то есть переписывание данных с каждого предыдущего триггера на следующий по счёту). 74HC595N –

восьмиразрядный сдвиговый регистр с последовательным вводом, последовательным или параллельным выводом информации, с триггером-защелкой и тремя состояниями на выходе.



Распиновка входов/выходов регистра:



Пины 1-7, 15	Q0 " Q7	Параллельные выходы
Пин 8	GND	Земля
Пин 9	Q7"	Выход для последовательного соединения регистров
Пин 10	MR	Сброс значений регистра. Сброс происходит при получение LOW
Пин 11	SH_CP	Вход для тактовых импульсов
Пин 12	ST_CP	Синронизация ("защелкивание") выходов
Пин 13	OE	Вход для переключения состояния выходов из высокоомного в рабочее
Пин 14	DS	Вход для последовательных данных
Пин 16	Vcc	Питание

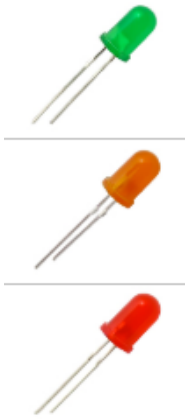
Зуммеры в промышленности применяются для звуковой сигнализации работы оборудования и звукового сопровождения различных производственных процессов. В основном зуммеры работают по общей схеме. Необходимый вид приборов встраивается в электрическую цепь. При замыкании цепи и подаче напряжения на зуммер устройство начинает издавать звуковую сигнализацию в заданном режиме. В зависимости от настроек зуммер может издавать постоянные или прерывистые звуки, установленные мелодии или работать в других режимах.

Спецификация:

- Функциональная особенность: Без генератора;

- Рабочее напряжение: 1,5 VDC;
- Резонансная частота: 2048 Hz;
- Уровень звука: 80 dB.

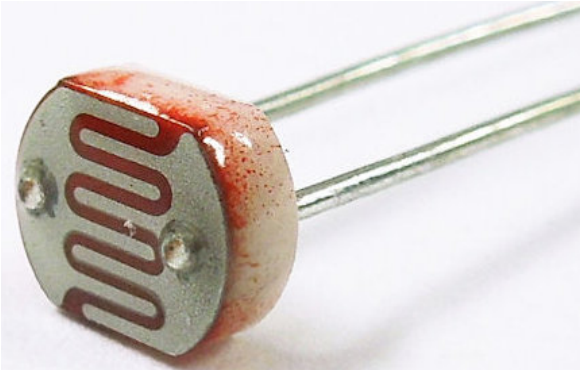
Светодиоды круглые 5 мм – полупроводниковые источники света с рабочим напряжением от 1,9В до 3,4В и силой тока в 20мА. Сила света при этом в зависимости от номинала варьируется от 30 мкд до 30000 мкд.



Спецификация:

- Сила света (Зеленый*Желтый*Красный): 30 мкд * 30 мкд * 30 мкд;
- Рабочее напряжение (Зеленый*Желтый*Красный): 1,9–2,1 В * 2–2,2 В * 1,9–2,1 В;
- Сила тока (Зеленый*Желтый*Красный): 20 мА * 20 мА * 20 мА;
- Угол свечения (Зеленый*Желтый*Красный): 20° * 20° * 20°.

Фоторезистор — светочувствительный элемент, чье сопротивление уменьшается при интенсивном освещении и увеличивается при его отсутствии. Не имеет p-n перехода, поэтому обладает одинаковой проводимостью независимо от направления протекания тока.



Спецификация:

- Темновое сопротивление (0 люкс): 0.5 МОм;
- Световое сопротивление (10 люкс): от 5 до 10 кОм;
- Гамма при 100..10: люкс 0.5;
- Рассеиваемая мощность T=25°C: 100 мВт;
- Максимальное напряжение T=25°C: 150 В;
- Пик максимальной чувствительности в спектре T=25°C: 540 нм;

- Допустимый диапазон температур: от -30°С до +70°С.

Модуль “KY-022” ИК-приемника выполнен на базе датчика “VS1838B” (рабочая частота 38 кГц) и предназначен для приема данных по инфракрасному каналу от пультов дистанционного управления телевизором и от другого оборудования в доме. На плате имеется светодиод с токо-ограничивающим резистором 1 кОм, которые включены между контактами “VCC+” и “S”.

Спецификация:

- Несущая частота: 38 кГц;
- Потребляемый ток: 0.4-1.5 мА;
- дистанция приема от обычного пульта: 18-20 м;
- угол приема: 90 градусов;
- напряжение питания постоянного тока: 2,7-5,5 В;
- диапазон рабочих температур: от -20°С до +85°С.

Комплект с ключами доступа и модулем считывания для организации и изучения беспроводного доступа по технологии RFID.
В комплекте: RFID-модуль 13.56 МГц со SPI-интерфейсом. В комплекте с модулем идет 2 RFID-метки — в виде карты и брелка.

Спецификация:

- Рабочий ток : 13-26mA/DC 3.3В.
- Ток в режиме ожидания: 10-13mA/DC 3,3В.
- Ток в режиме сна: < 80uA.
- Пиковый ток: < 30 мА.
- Рабочая частота: 13,56 МГц.
- Поддерживаемые типы карт: Mifare1 S50, S70 Mifare1 MIFARE Ultralight, Mifare Pro, MIFARE DESFire .
- Рабочая температура : -20 - 80 градусов по Цельсию.
- Температура хранения : -40 - 85 градусов по Цельсию.
- Относительная влажность: относительная влажность 5% - 95%.
- Модуль SPI интерфейса.
- Скорость передачи данных : макс. 10 Мбит/с.

Данный модуль может управляться большим количеством микроконтроллеров, таких как Arduino, AVR, PIC, ARM и так далее.
1-канальная релейная интерфейсная плата.

Спецификация:

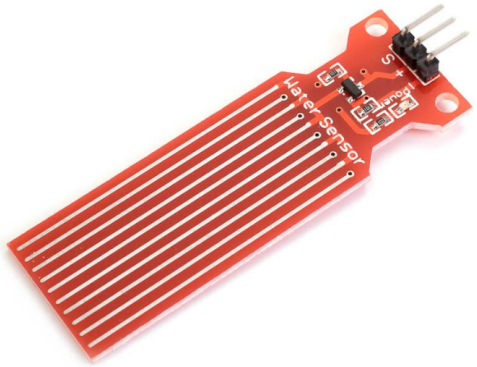
- Допустимая нагрузка: 10A 250V~10A 30VDC/10A 125VAC~10A 28VDC;
- Модель реле: JQC-3F(T73);
- Управляющая сила тока: 15-20мА;
- Управляющее напряжение (В): 5.

Инфракрасный датчик движения HC-SR501 используется для обнаружения в контролируемой зоне движения объектов, которые излучают инфракрасное излучение (тепло). Принцип работы датчика основан на пироэлектричестве.

Спецификация:

- Напряжение питания постоянного тока: 4,5 – 20 В;
- Ток на OUT: 60 мА;
- Напряжение на выходе: высокие и низкие уровни в 3,3 В TTL логике;
- Дистанция обнаружения: 3 — 7 м (настраивается);
- Угол обнаружения: от 120° до 140°;
- Длительность импульса при обнаружении: 5 — 300 сек (настраивается);
- Время блокировки до следующего замера: 2,5 сек. (но можно изменить заменой ЧИП-резисторов);
- Рабочая температура: от -20 до +80°C;
- Режимы работы: L — одиночный захват, H — повторяемые измерения.

Датчики воды предназначены для определения уровня воды в различных емкостях, где недоступен визуальный контроль, с целью предупреждения перенаполнения емкости водой через критическую отметку.



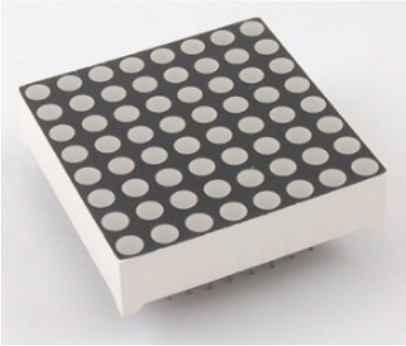
Подключение:

- + – питание датчика;
- - – земля;
- S - аналоговое значение.

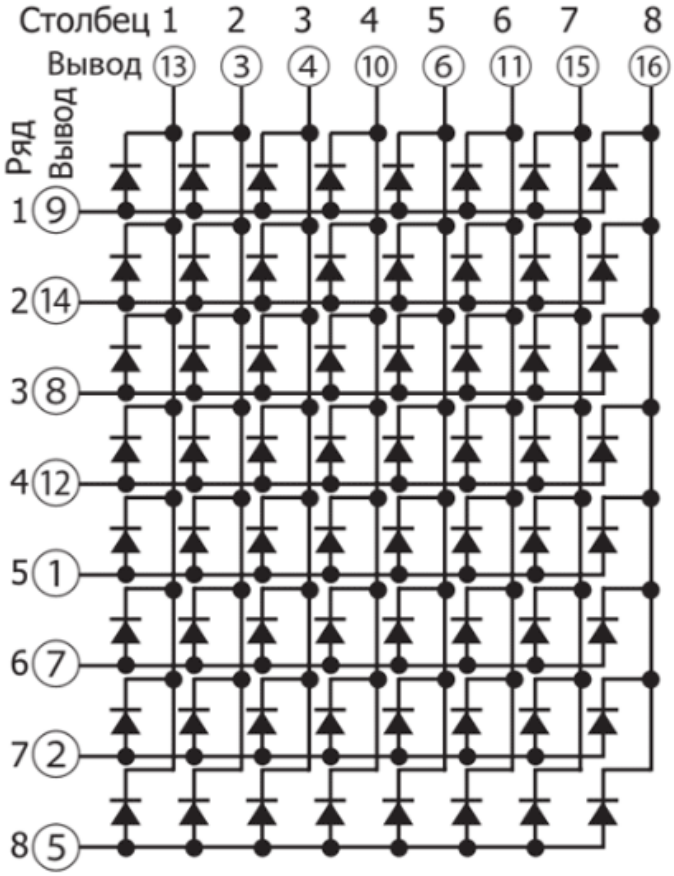
Спецификация:

- Напряжение питания: 3.3-5 В;
- Ток потребления 20 мА;
- Выход: аналоговый;
- Зона обнаружения: 16×30 мм;
- Размеры: 62×20×8 мм;
- Рабочая температура: 10 – 30 °C.

LED-матрица 8×8 состоит из нескольких рядов и столбцов светодиодов, которыми можно управлять по отдельности или группами. Светодиодные матрицы бывают одноцветными, двухцветными и RGB (позволяют получать любой цвет). Очень популярна разновидность матричного индикатора, имеющего восемь рядов и восемь столбцов с красными или зелёными светодиодами (общее число 64). Все светодиоды в матрице соединены по схеме с общим катодом.



Принципиальная схема:



Часы реального времени — электронная схема, предназначенная для учёта хронометрических данных, представляет собой систему из автономного источника питания и учитывающего устройства.

Спецификация:

- Подсчет реального времени в секундах, минутах, часах, датах месяца, месяцах, днях недели и годах с учетом высокосности текущего года вплоть до 2100 г.
- Дополнительное ОЗУ 31 х 8 для хранения данных
- Последовательный ввод – вывод информации для сокращения выводов микросхемы
- Выполнение всех функций при напряжении питания 2.0-5.5 В
- - выполнение всех функций при напряжении 2.0-5.5 В на дополнительном выводе питания
- Потребление не более 300 нА при 2.5 В питания
- Чтение и запись информации по одному байту или потоком
- Исполнение в 8-ми выводном корпусе DIP, а также по заказу в 8-ми выводном SOIC корпусе для поверхностного монтажа
- Простой 3-проводной интерфейс
- Совместимость с TTL-микросхемами (Vcc= 5V)
- Возможность поставки в промышленном диапазоне температур: от -40°C до+85°C
- Совместимость с DS1202

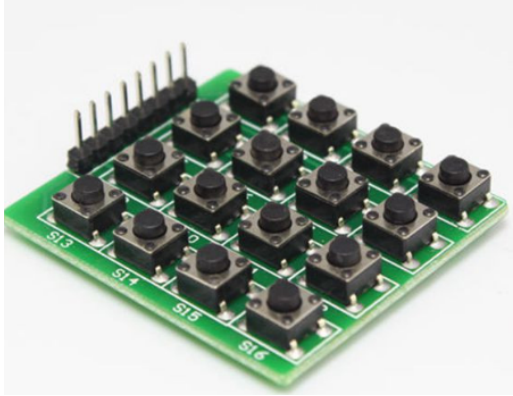
Клемма для 'Кроны' применяется для подключения элементов питания (батарейки) типа Крона 9 вольт.

Спецификация:

- Длина контактной части: 14
- Диаметр центрального проводника: 2.1мм
- Диаметр внешнего проводника: 5.5мм
- Форма контактов: прямая
- Длина кабеля: около 15 см

- Жесткий пластик разъем Т-типа

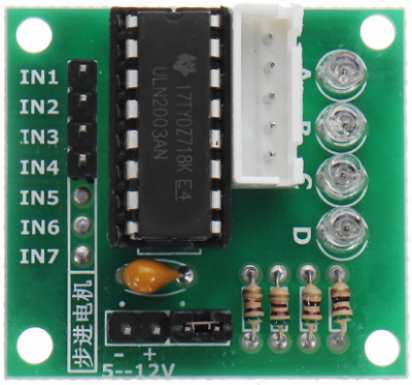
Модуль клавиатуры содержит 16 кнопок, имеющих контакты на замыкание. Предназначен для установки на переднюю панель прибора. Объединение в один модуль нескольких кнопок упрощает конструкцию передней панели прибора. Матричная 16-кнопочная клавиатура 4x4 найдет применение в кодовых замках, пультах дистанционного управления и в других приборах.



Спецификация:

- клавиатура кнопочная на 16 клавиш (4x4 матрица);
- 8-пиновый интерфейс типа «папа»;
- 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°С;
- габариты: 43,0 x 39,2 x 11,4 мм;
- вес: 11 г.

Плата драйвера шагового двигателя ULN2003 позволяет вам легко управлять шаговым двигателем 28BYJ-48 с микроконтроллера, например, Arduino Uno. Одна сторона платы имеет 5-проводную розетку, в которой подключен кабель от шагового двигателя и 4 светодиода, чтобы указать, какая катушка в настоящее время питается. Модуль принимает на себя нагрузку по силовой коммутации токов фаз мотора, защищая управляющую логическую схему от перегрузки по току и от перегрева. Например, при возрастании нагрузки на валу, в этот момент потребление тока увеличивается.



Характеристика ULN2003A:

- Ток нагрузки одного выхода предельный 500 мА
- Напряжение питания 5 или 12 В
- Количество входов 7
- Количество выходов 7
- Размеры 28 x 28 x 20 мм
- Порт для шагового двигателя, четырёх канальный. Зеленые светодиоды указывают рабочее состояние.
- Индикатор питания: красную LED диод

Универсальный звуковой модуль предназначен для обнаружения звука и определение порогового значения звука. Чувствительный микрофон, встроенный компаратор напряжения, аналоговый и цифровой выходы делают этот модуль привлекательным для применения в системах умный дом и робототехнике. Порог срабатывания компаратора регулируется потенциометром.

Спецификация:

- Аналоговый выход напряжения с микрофона
- Цифровой выход порогового компаратора
- Индикатор питания
- Индикатор состояния цифрового выхода
- Рабочее напряжение: 4-6В
- Крепежное отверстие: 3мм
- Размеры: 32мм*17мм*8мм

Трехцветный светодиод (rgb led) — это три светодиода разных цветов в одном корпусе. Они бывают как с небольшой печатной платой, на которой расположены резисторы, так и без встроенных резисторов.

DHT11 смонтированный на плате - это цифровой датчик, состоящий из термистора и емкостного датчика влажности.

Спецификация:

- Пределы измерений температуры: 0…+50 °C;
- Пределы измерений влажности: 20…90% RH;
- Погрешность измерения температуры: ±2 °C;
- Погрешность измерения влажности: ±5% RH;
- Рабочее напряжение: 5V.