

Кормушка для животных JArduino

1.0 -- 20/02/2020

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ СБОРКИ



JArduino.ru

Содержание

Введение.....	2
1. Этапы сборки.....	2
2. Список компонентов.....	2
3. Сборка.....	5
3.1. Схема сборки.....	5
3.2. Контакты Arduino NANO/UNO (распиновка).....	6
4. Прошивка.....	7

Введение

Вы можете самостоятельно собрать блок управления кормушкой и загрузить прошивку. Если вы знакомы с паяльником, то остальное приложится.

1. Этапы сборки

- **Закупка необходимых деталей**

Я предоставляю полный [список](#) необходимых деталей и ссылки на товары интернет-магазинов.

- **Сборка по схеме**

Схема сборки понятна даже далекому от электроники. Главное – надежно соединить контакты модулей по [схеме](#).

- **Прошивка микроконтроллера**

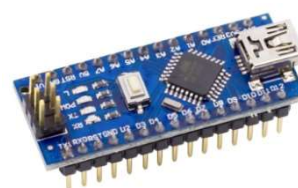
Сердцем устройства является микроконтроллер. Микроконтроллеру требуется программа – «прошивка». Здесь я привожу краткую инструкцию по заливке прошивке на микроконтроллер.

2. Список компонентов

- Плата Arduino NANO или UNO (в базовой версии)

<http://ali.pub/49jfk4>

<http://ali.pub/4c27zi>



- Часы реального времени (RTC) DS3221 или DS1307



- Экран LCD 1602 I2C

<http://ali.pub/47z0z4> -- Eiechip

<http://ali.pub/47z0xr> -- SAMIORE

Подойдет также и экран LCD 2004 I2C, если 1602 нет.

Если у вас есть обычный LCD1602/2004, то потребуется припаять адаптер I2C



- Датчик температуры и влажности DHT11 или DHT22

<https://aliexpress.ru/item/4000314840786.html>

Датчик можно не устанавливать, если он не нужен.



- Реле низкого уровня 5V

<http://ali.pub/4c25dz>

<http://ali.pub/49zp32>

Не обязательно подключать все реле. Установите столько, сколько вам нужно (но не более чем 3 в базовой версии).



- Сервопривод MG996R или аналогичный

Данный сервопривод имеет металлический редуктор. Это главное качество для нашего устройства. MG996R будет оптимальным выбором для такой кормушки, поскольку, при невысокой цене, он имеет весьма приличный крутящий момент (11 кг/см).

Тем не менее, подойдет и MG995. Для маленьких кормушек подойдет и более скромный серво – MG90.



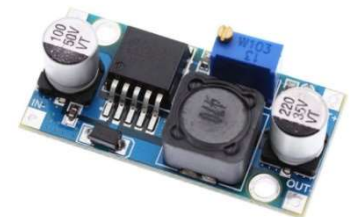
- Блок питания 12V 3A



- Понижающий DC-DC преобразователь (с 12V на 7V, 3A).

Допустимо питать все от стабилизированного 5V источника питания с током 2.1A или выше. Обычный зарядник для планшета или мощного смартфона должен справиться. См. ниже альтернативную схему подключения.

Однако, для получения максимального крутящего момент сервопривода, лучше взять блок питания на 12V (3A) и понизить до 7V.



- Конденсатор 470-1000мкФ 10-16V.
- Резистор 10K, если датчик температуры и влажности – без обвязки (т.е. не в виде модуля на плате)
- Резистор 220R, если нужно вывести светодиод на лицевую панель блока
- Зуммер

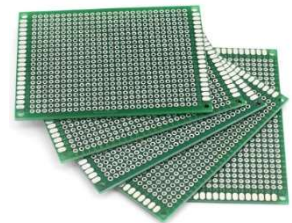
Не обязательно. Подойдет пассивный или активный. Для активного зуммера важно соблюсти полярность.



- Макетная плата

Удобнее всего будет все припаять и прикрутить к макетной плате подходящего размера.

Однако допускается и навесной монтаж.



- Корпус

В качестве корпуса можно использовать монтажную (распределительную/распаячную) коробку подходящего размера (например 100x100x55 / IP54 или 150x110x70 / IP55). Ее можно купить в отделе электротоваров, например, в магазине Леруа Мерлен.



3. Сборка

3.1. Схема сборки

Ниже приведена схема сборки устройства, для наглядности, на макетной плате.

Данная схема предполагает, что устройство питается от блока питания 12V, что позволяет понизить напряжение до 7V, что даст максимальный крутящий момент сервоприводу. Также от 7V будет питаться и плата ардуино, через контакт VIN.

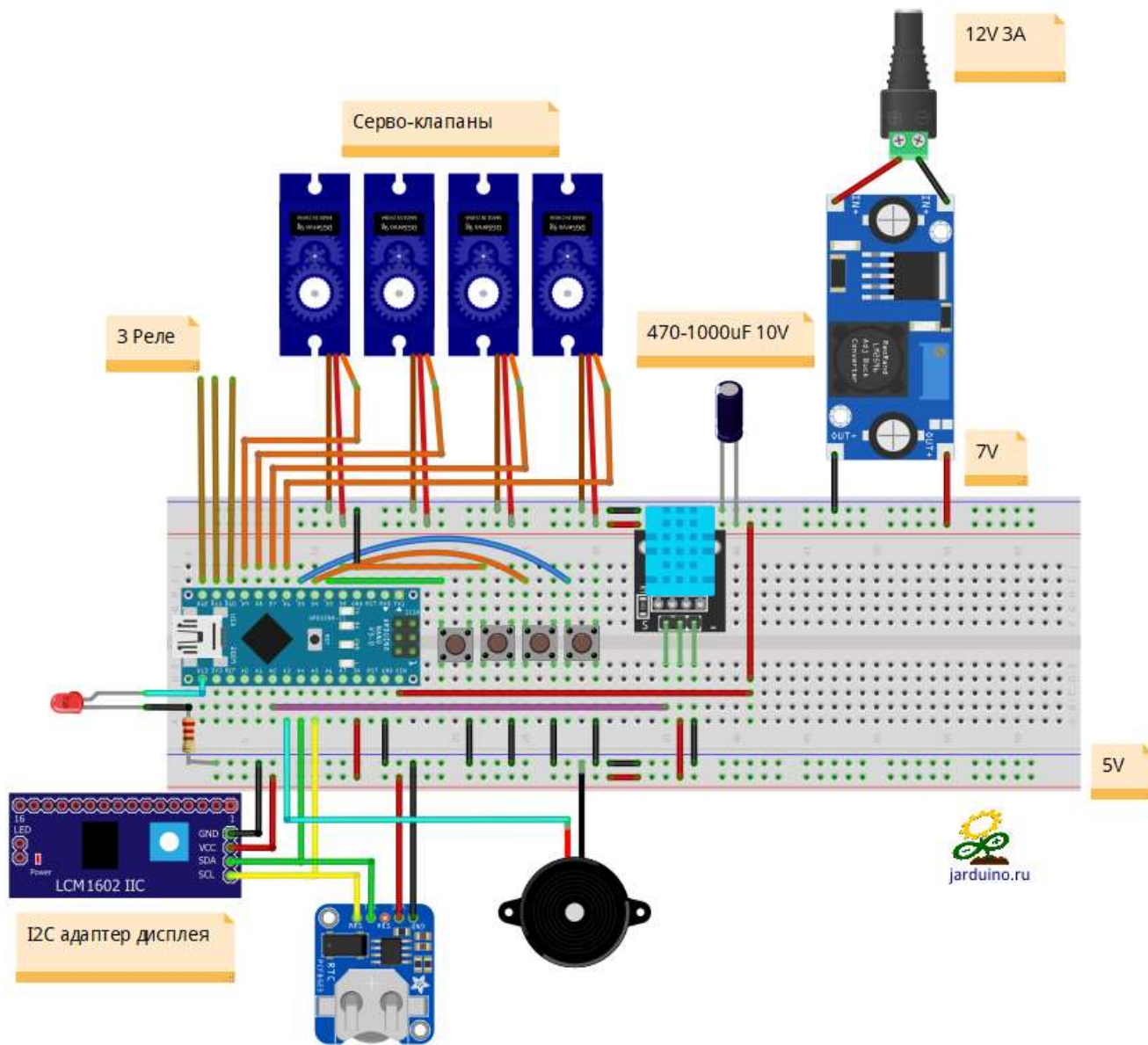


Рис. 1. Схема сборки на макетной плате

Можно все запитать и от качественного зарядного устройства для планшета и мощного смартфона 5V (2.1A или более). В этом случае питание заводится в контакт ардуино +5V, а минус – как и на базовое схеме, в любой контакт GND на плате ардуино.

3.2. Контакты Arduino NANO/UNO (распиновка)

Табл. 1. Подключение к Arduino

Пин	Назначение
D0	-
D1	-
D2	Кнопка +/Вперед
D3	Кнопка -/Назад
D4	Кнопка Ввод
D5	Кнопка Отмена
D6	Серво-клапан 1
D7	Серво-клапан 2

Пин	Назначение	
D8	Серво-клапан 3	
D9	Серво-клапан 4	
D10	Реле 1 (Свет)	
D11	Реле 2 (Выгул)	
D12	Реле влажности	
D13	Светодиод	
A0	-	
A1	-	
A2	Датчик влажности	
A3	Зуммер	
A4	SDA I2C	Сигнальные провода для подключения дисплея и часов
A5	SCL I2C	

4. Прошивка

Прошивка микроконтроллера – это загрузка через компьютер программы.

Процесс несложный, и на странице нашего сайта есть подробная инструкция как это делается.

Все что вам понадобится – это USB кабель, скачать бесплатную программу и следовать простой [инструкции](#).