

Характеристики и схемы подключения

1) Шаговый двигатель (28BYJ-48) + драйвер:

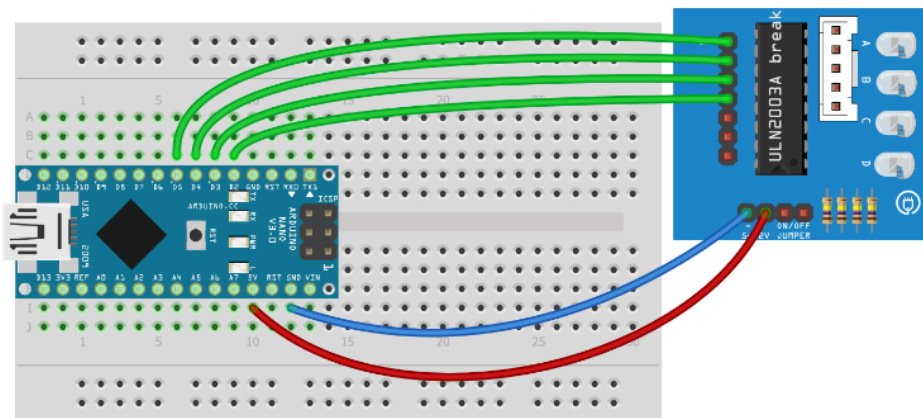
$U = 5$ в, $I = 0.2$ а/обмотка = 0.4 а (макс, одновременно работает не более 2 обмоток).

$M = 0.3$ кг*см,

$\Omega_{\text{от}} = 12$ об/мин,

Число шагов на оборот: 2048.

Подключение драйвера:



2) r140 dc motor + реле (JQC-3FF-S-Z):

$U = 3 - 6$ в, $I = 0.2 - 0.4$ а, $P = 1.25$ Вт.

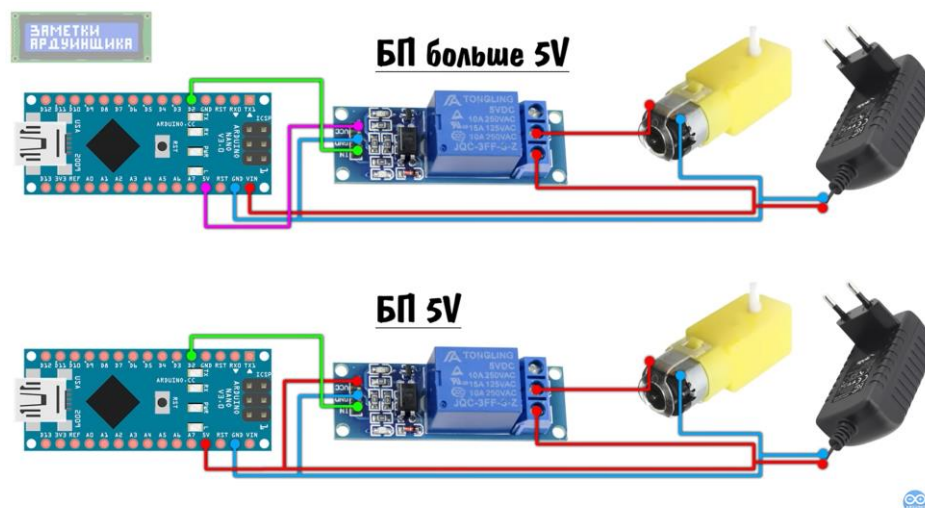
$M = 5.7$ г*см,

$\Omega_{\text{max}} = 4800 - 9800$ об/мин,

$d_{\text{вал}} = 2$ мм.

Реле (JQC-3FF-S-Z):

$U = 5$ в, $I = 0.065$ а (ток при переключении).



3) F280-23100 9.0V dc motor + драйвер (L293D):

$U = 4.5 - 10 \text{ В}$, $I = 0.6 - 1.3 \text{ А}$, $P = 5.98 \text{ Вт}$,

$M = 48.8 \text{ г*см}$,

$\text{Отхх} = 14000 \text{ об/мин}$, $\text{От} = 11928 \text{ об/мин}$,

$d_{\text{вал}} = 2 \text{ мм}$.

Драйвер L293D

$U_{IN} = 5 - 24 \text{ В}$ ($4.5 - 36 \text{ В}$) – на двигатель,

$VCC = 5 \text{ В}$ – на MCU,

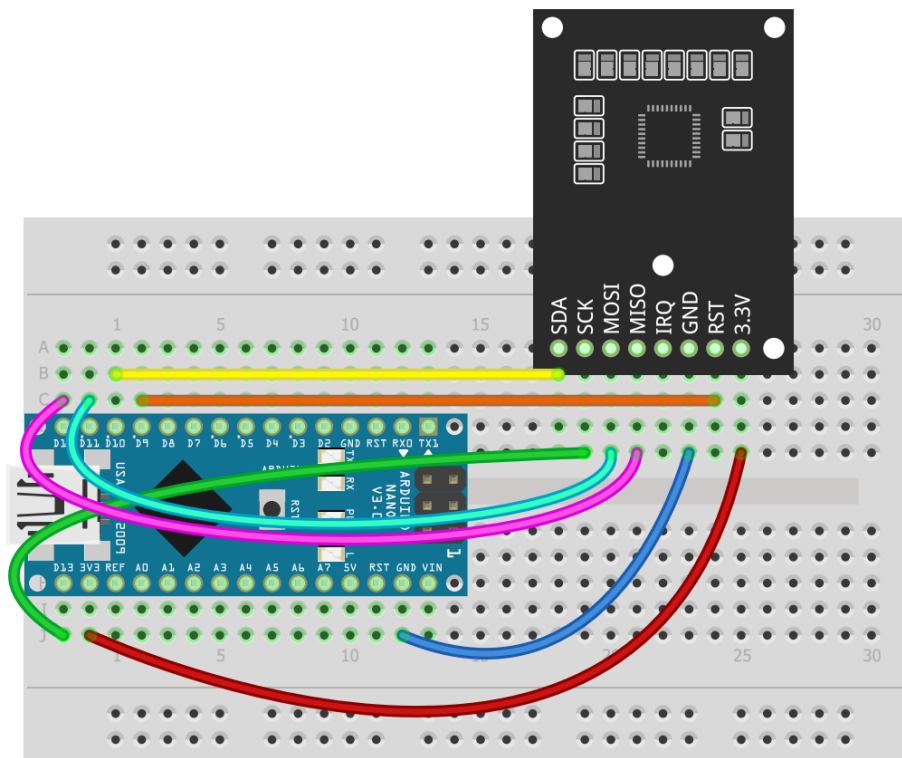
IN1, IN2 – А двигатель, IN3, IN4 – В двигатель – на MCU,

EN1, EN2 – ШИМ (управление w двигателя) – на MCU,

OUT1,2,3,4 (A+, A-, B+, B-) – на двигатель.

4) RFID RC522

SDA – любой пин, SCK – (SCLK) D13, MOSI – (MOSI) D11, MISO – (MISO) D12, GND – GND, RST – любой пин, 3.3V – 3V3.



5) Магнитометр HMC5883L (QMC5883L) (2шт)

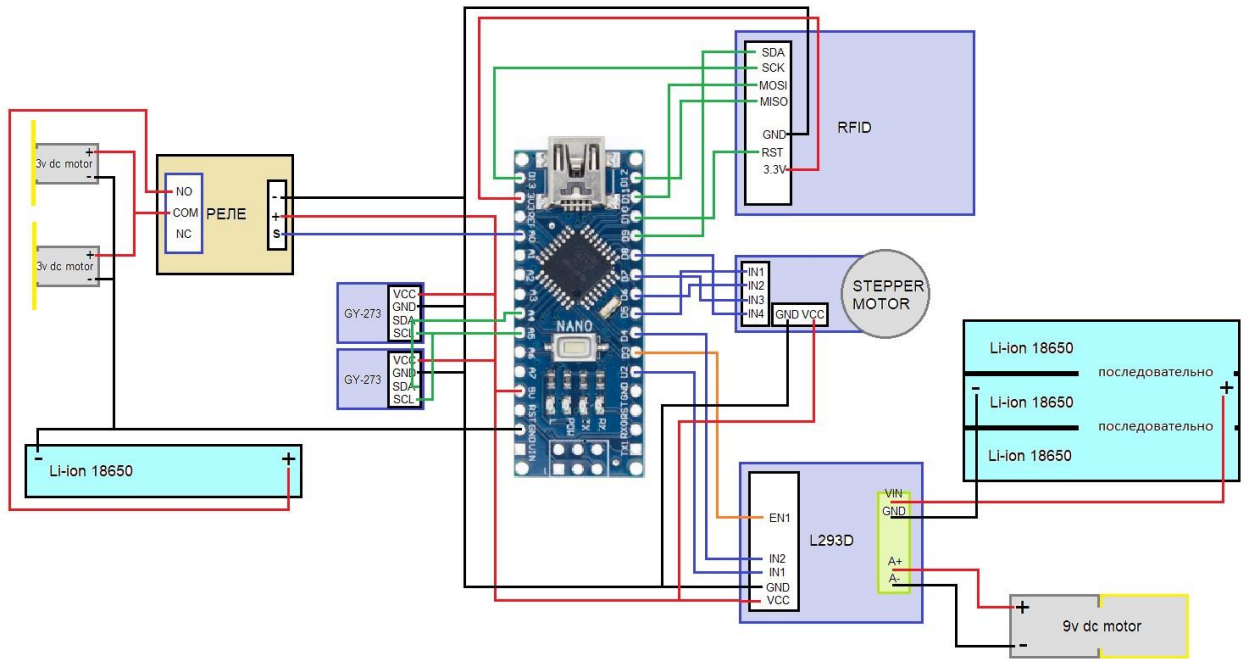
SDA – A4, SCL – A5, VCC – 5V, GND – GND.

Питание

- 1) Источник1: 1 банка Li-ion ($U = 3.7$ в, $I = 2$ а, $P = 8.1$ Вт, $E = 2200$ мач).
 - Питание воздушных двигателей ($U = 3-6$ в, $I_{\text{потребления}} = 2 \cdot 0.4 = 0.8$ а).
- 2) Источник2: 3 последовательные банки Li-ion ($U = 11.1$ в, $I = 2$ а).
 - Питание драйвера L293D ($U = 5 - 24$ в, $I = 1.965$ а).
- 3) Источник3: драйвер L293D ($U = 5$ в).
 - F280-23100 9.0V dc motor ($U = 4.5 - 10$ в, $I = 1.3$ а).
 - Шаговый двигатель (28BYJ-48) + драйвер ($U = 5$ в, $I = 0.4$ а).
 - Питание Arduino Nano ($U = 5$ в, $I = 0.2$ а).
 - Реле JQC-3FF-S-Z ($U = 5$ в, $I = 0.065$ а).

($I = 1.3 + 0.4 + 0.2 + 0.065 = 1.965$ а).
- 4) Источник4: Arduino Nano ($U = 5$ в, $I = 0.2$ а).
 - Магнитометр
 - RFID RC522

Полная схема подключения



Не используется

1) Драйвер L298N

Драйвер L298n

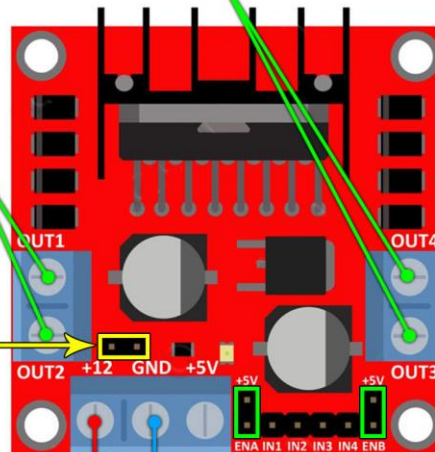
- Напряжение: 4-50V
- Ток (макс): 1A (2A)

Мотор 2

Мотор 1

Если перемычка установлена, драйвер можно питать от 6.. 12V. Пин +5V в этом случае является выходом 5V, можно использовать в своих целях (питать Ардуино).

Если перемычка не установлена, драйвер можно питать от 6.. 35V. Пин +5V в этом случае является входом, на который нужно подать 5V для питания драйвера!



Пины IN отвечают за подачу сигнала, который задаётся пином EN. В то же время можно поставить перемычку и управлять скоростью при помощи ШИМ в один из IN.

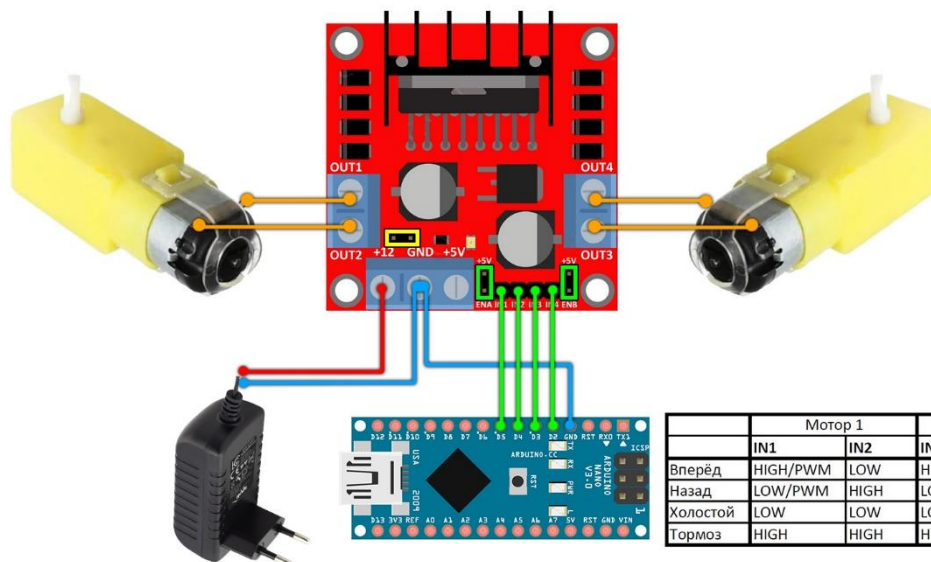
Если перемычка EN-5V установлена

	Мотор 1		Мотор 2	
	IN1	IN2	IN3	IN4
Вперёд	HIGH/PWM	LOW	HIGH/PWM	LOW
Назад	LOW/PWM	HIGH	LOW/PWM	HIGH
Холостой	LOW	LOW	LOW	LOW
Тормоз	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH

Если перемычка EN-5V не установлена

	Мотор 1			Мотор 2		
	IN1	IN2	ENA	IN3	IN4	ENB
Вперёд	HIGH	LOW	PWM	HIGH	LOW	PWM
Назад	LOW	HIGH	PWM	LOW	HIGH	PWM
Холостой	LOW	LOW	0	LOW	LOW	0
Тормоз	HIGH	HIGH	PWM	HIGH	HIGH	PWM

Драйвер L298n



	Мотор 1		Мотор 2	
	IN1	IN2	IN3	IN4
Вперёд	HIGH/PWM	LOW	HIGH/PWM	LOW
Назад	LOW/PWM	HIGH	LOW/PWM	HIGH
Холостой	LOW	LOW	LOW	LOW
Тормоз	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH

	Мотор 1		Мотор 2	
	IN1	IN2	IN3	IN4
Вперёд	HIGH/PWM	LOW	HIGH/PWM	LOW
Назад	LOW/PWM	HIGH	LOW/PWM	HIGH
Холостой	LOW	LOW	LOW	LOW
Тормоз	HIGH	HIGH	HIGH	HIGH

2) Дальномер RCWL-1605

Диапазон: 25 см - 4.5 м,

Угол обзора: 75 град.