

# Arduino и L293D управляват два електромотора

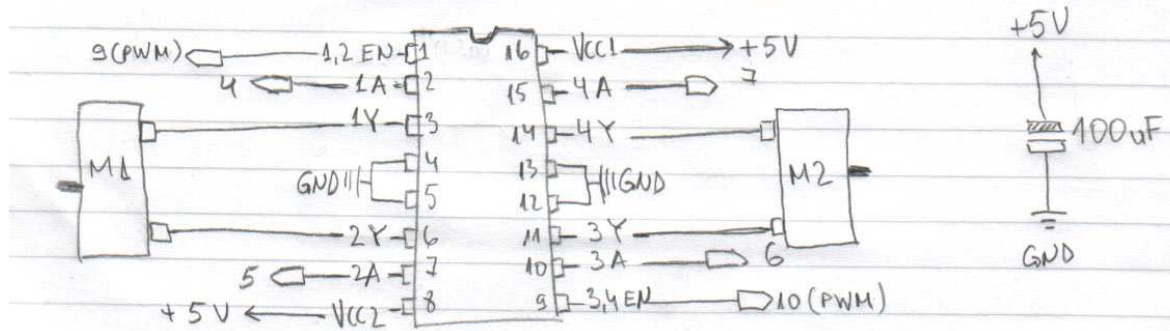
Примерна схема за връзване на L293D към Arduino и код за контролиране посоката и скоростта на въртене на електромотори. Благодарности на Том Игое (Tom Igoe), който е така добър да споделя знанията си.

Интегралната схема L293D е лесен за употреба H – мост, позволяващ да се контролира посоката на въртене на електромотори. В чипа всъщност има два H – моста, един от лявата му страна и един от дясната. L293D има следните пинове:

- Пин 1 (1,2EN) – контролира скоростта на въртене на мотор M1 (HIGH – пълна мощност; LOW – спрял; PWM – различна скорост в зависимост от стойността подавана чрез PWM)
- Пин 2 (1A) – логически пин който участва в контролирането на посоката на въртене на мотор M1
- Пин 3 (1Y) – свързва се към единия от терминалите на мотор M1
- Пин 4 и 5 – свързват се към (-) GND
- Пин 6 (2Y) – свързва се към втория от терминалите на мотор M1
- Пин 7 (2A) – логически пин който участва в контролирането на посоката на въртене на мотор M1
- Пин 8 (VCC2) – захранва моторите и трябва да му се подаде напрежение подходящо за използваните мотори
- Пин 9 (3,4EN) – контролира скоростта на въртене на мотор M2 (HIGH – пълна мощност; LOW – спрял; PWM – различна скорост в зависимост от стойността подавана чрез PWM)
- Пин 10 (3A) – логически пин който участва в контролирането на посоката на въртене на мотор M2
- Пин 11 (3Y) – свързва се към единия от терминалите на мотор M2
- Пин 12 и 13 – свързват се към (-) GND
- Пин 14 (4Y) – свързва се към втория от терминалите на мотор M2
- Пин 15 (4A) – логически пин който участва в контролирането на посоката на въртене на мотор M2
- Пин 16 (VCC1) – свързва се към 5V

Ето и схема на чипа с описание на това кое краче с кой Arduino пин се свързва. Има и диаграма показваща как ще се държат моторите при различните състояния на логическите пинове, които се контролират от Arduino.

# L293D

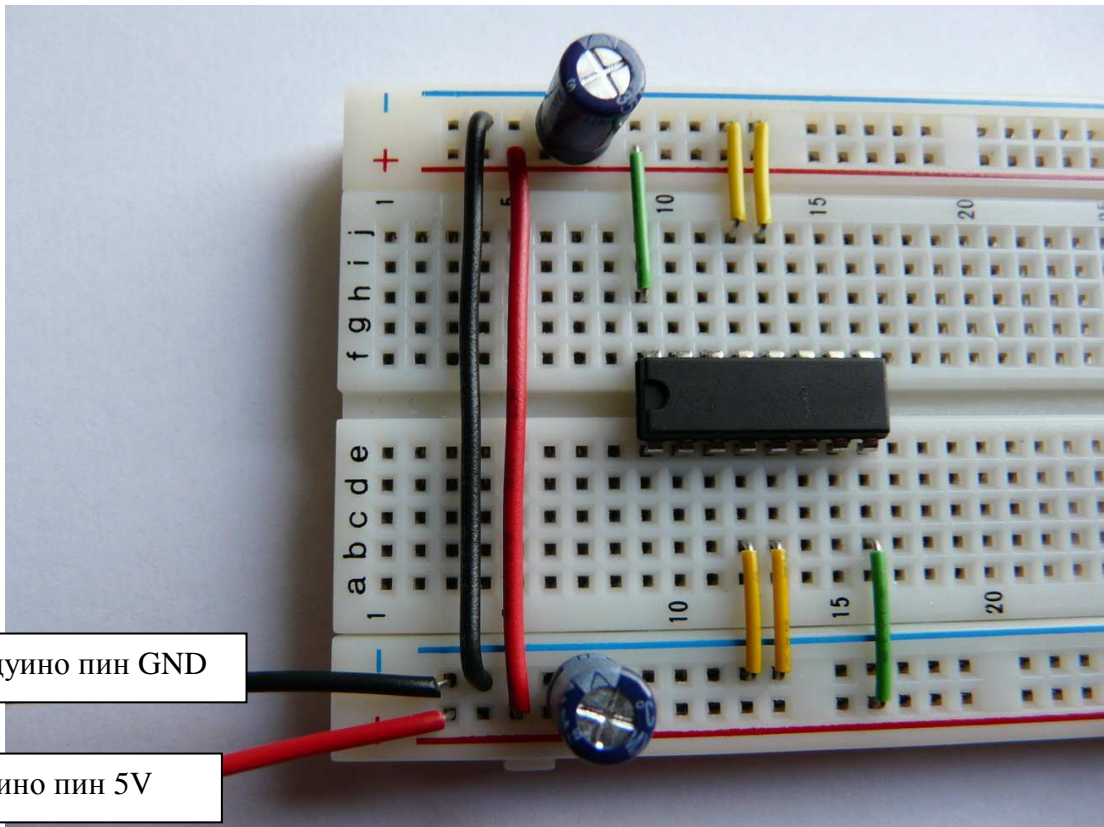


⇒ Arduino пин

EN	1/3A	2/4A	РЕЗУЛТАТ
H	L	H	върти се по часовника
H	H	L	върти се обратно
H	L	L	стира
H	H	H	стира
L	X	X	стира

H = HIGH; L = LOW; X = няма значение

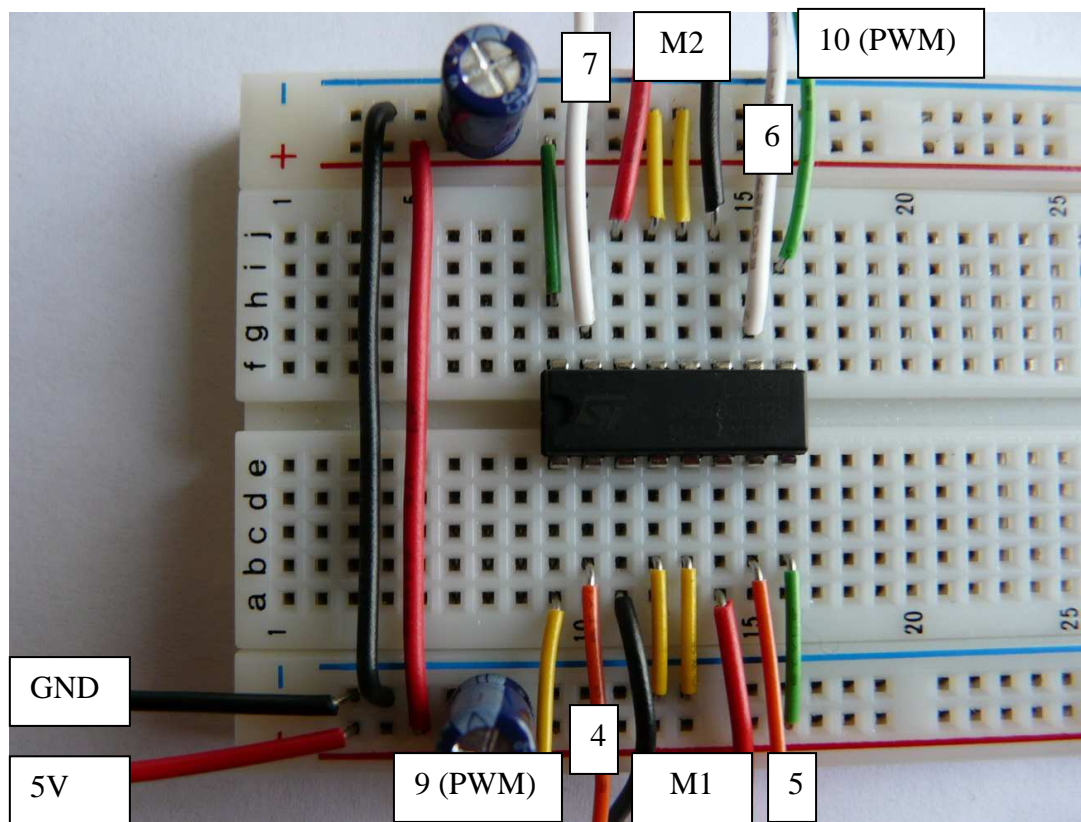
снимка как изглежда чипа със свързано захранване (кондензаторите не са задължителни):



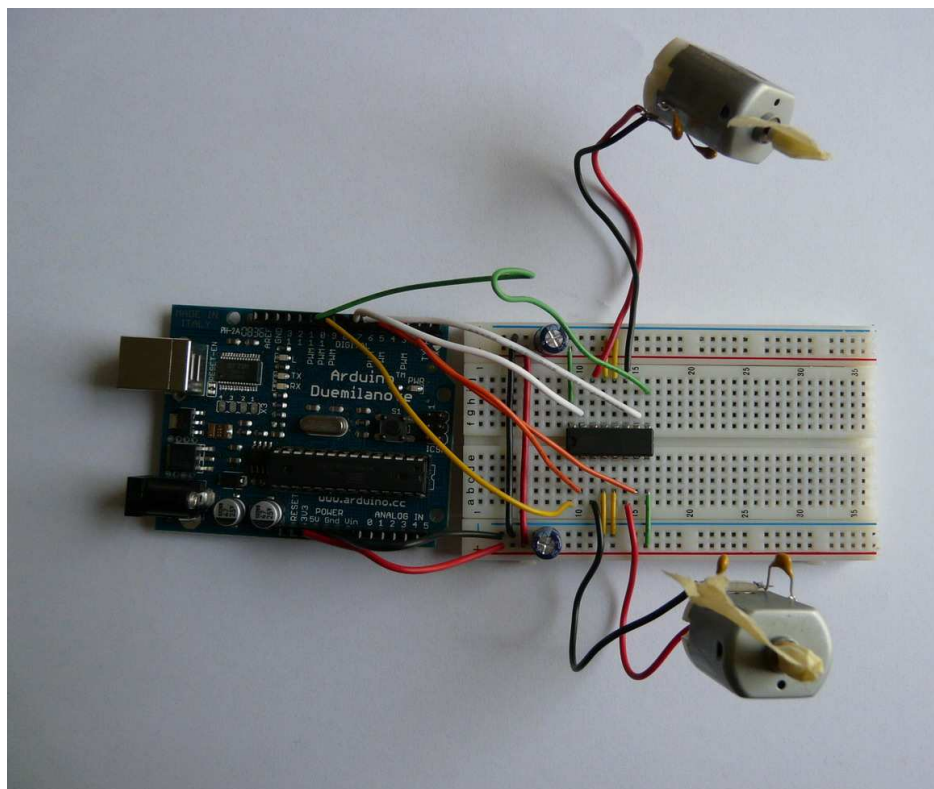
Към Ардуино пин GND

Към Ардуино пин 5V

Снимка с всички кабели свързани към чипа (бележките показват към какво се свързва всяка от жичките; тези без бележка са преходници свързани към бредборда; моторите M1 и M2 са свързани с по две жички – на тази снимка червена и черна):



Снимка със свързани мотори и Arduino.



Примрен код за контролиране на логическите пинове (EN и A):

```
/*  
  
    *** Arduino i L293D kontrolirat 2 motora ***  
  
    Nikvi prava zapazeni - Simeon Yanchev / RobotevCom 2009  
  
*/  
  
int motor1APin = 4; //izbor na pin za 1A (v sluchaq Arduino pin 4)  
int motor2APin = 5; //izbor na pin za 2A  
int motor1ENPin = 9; //izbor na pin za 1,2EN  
  
int motor3APin = 6; //izbor na pin za 3A  
int motor4APin = 7; //izbor na pin za 4A  
int motor2ENPin = 10; //izbor na pin za 3,4EN  
  
void setup() {  
  
    pinMode(motor1APin, OUTPUT); //zadawa che shte izpolzvame EN i A pinovete kato izhodi  
    pinMode(motor2APin, OUTPUT);  
    pinMode(motor1ENPin, OUTPUT);  
  
    pinMode(motor3APin, OUTPUT);  
    pinMode(motor4APin, OUTPUT);  
    pinMode(motor2ENPin, OUTPUT);  
  
}  
  
void loop() {  
  
    /* тази част от кода  
    върти моторите по-бързо в едната посока  
    */  
  
    analogWrite(motor1ENPin, 120); //kontrolira skorostta na vyrtenete (priema stojnosti ot 0 do 255)  
    digitalWrite(motor1APin, HIGH); //zaedno s dolniyq red kontrolira na posokata na vyrtenete  
    digitalWrite(motor2APin, LOW);  
  
    analogWrite(motor2ENPin, 120);  
    digitalWrite(motor3APin, LOW);  
    digitalWrite(motor4APin, HIGH);  
  
    delay(3000); //zadyrja motorite vklyucheni za 3 sekundi  
  
    /*тази част спира въртенето  
    на моторите  
    */  
  
    analogWrite(motor1ENPin, 0);  
    digitalWrite(motor1APin, LOW);  
    digitalWrite(motor2APin, LOW);  
  
    analogWrite(motor2ENPin, 0);  
    digitalWrite(motor3APin, LOW);  
    digitalWrite(motor4APin, LOW);  
  
    delay(2000); //zadyrja motorite izklyucheni za 2 sekundi
```

```
/* тази част от кода
namalya skorostta na motorite i obrushta posokata im na vyrtene
*/

analogWrite(motor1ENPin, 60);
digitalWrite(motor1APin, LOW);
digitalWrite(motor2APin, HIGH);

analogWrite(motor2ENPin, 60);
digitalWrite(motor3APin, HIGH);
digitalWrite(motor4APin, LOW);

delay(3000);           //zadyrja motorite vklyucheni za 3 sekundi

/*тази част спира vyrtенето
na motorite
*/

analogWrite(motor1ENPin, 0);
digitalWrite(motor1APin, LOW);
digitalWrite(motor2APin, LOW);

analogWrite(motor2ENPin, 0);
digitalWrite(motor3APin, LOW);
digitalWrite(motor4APin, LOW);

delay(2000);           //zadyrja motorite izklyucheni za 2 sekundi

}
```

Видео на кода в действие може да видите на  
<http://www.youtube.com/watch?v=6A7wpHQgXE8>