

RoboTech Co.,Ltd

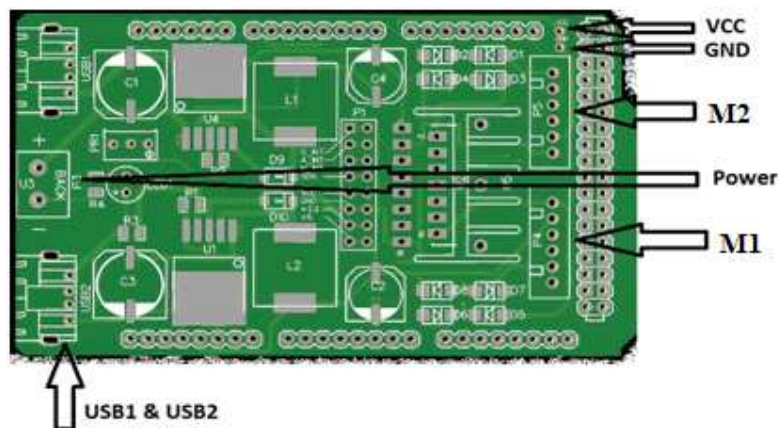
Science & Technology

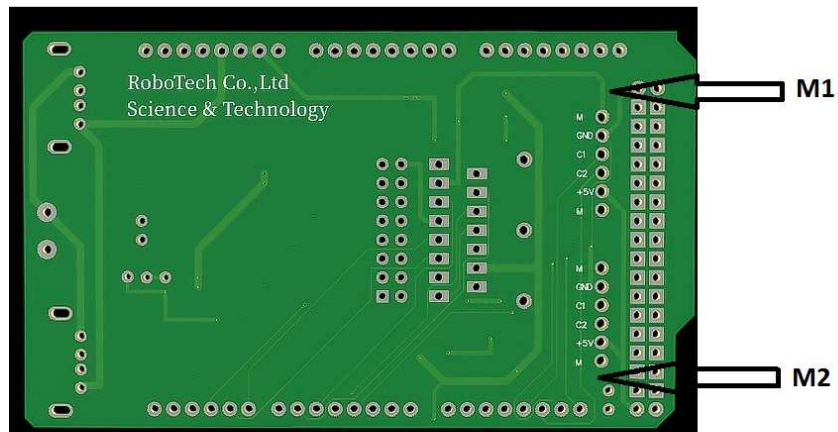
User Manual for Mobile Robot Arduino Shield

Input Voltage - 3.2 V to 40 V DC

Voltage & Current output from 2 usb - 5V, 2A

ဒီ Arduino shield ကို Arduino Mega နှင့်တွဲသုံးပြီး mobile robot များကို ပြုလုပ်နိုင်ရန်အတွက် Design ဆွဲထားပါတယ်။ Arduino Mega နှင့်သာမကပဲ တခြားသော microcontrollers များနှင့်လည်း ချိတ်ဆက်ပြီး အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။ အောက်ပါ ပုံ - ၁ မှာ Shield အပေါ်တွင် မြင်တွေ့နိုင်မယ့် အစိတ်အပိုင်းများကို ပြသထားပါတယ်။ VCC နှင့် GND သည် motor များအတွက် Voltage ထိန်းညှိပေးရန်အတွက် multimeter ထောက်ပြီး တိုင်းရန်ဖြစ်ပါတယ်။ အကယ်၍ သင်ရဲ့ မော်တာဟာ 9 V ကို အသုံးပြုတယ်ဆိုရင် VCC နဲ့ GND မှာ multimeter ကို ထောက်ပြီး shield ပေါ်မှာရှိတဲ့ potentiometer ကို အသုံးပြုပြီး ချိန်ညှိနိုင်ပါတယ်။ M1 ကတော့ motor1 ဖြစ်ပြီး M2 ကတော့ motor2 ဖြစ်ပါတယ်။ USB1 နှင့် USB2 ကတော့ 5V ကို ထုတ်ပေးပါတယ်။ တခြား devices များကို power ပေးနိုင်ရန်အတွက် ရည်ရွယ်ထားခြင်းဖြစ်ပါတယ်။ Shield အပေါ်မှာ Gyroscope - Gy 85 တပ်ဖို့အတွက်လည်း Connector ကို ထည့်သွင်းပေးထားပါတယ်။ အကယ်၍ တခြား gyroscope ကို အသုံးပြုပါက သီးခြား breadboard အသေးတွင် တပ်ဆင်ပြီး အသုံးပြုရန် အကြံပြုပါတယ်။ မိမိ အသုံးပြုလိုသော gyroscope နှင့် shield ပေါ်မှ pin assignment များ တူညီပါက တစ်ခါတည်း တပ်ဆင် အသုံးပြုနိုင်ပါတယ်။





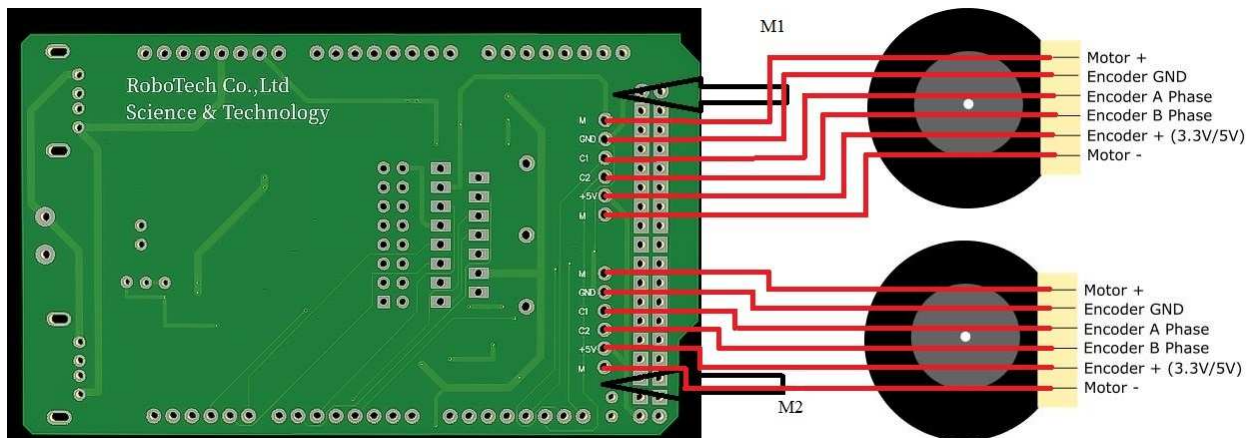
ပုံ - ၂

Arduino Shield အတွက် Arduino Mega Pin သတ်မှတ်ချက်များ

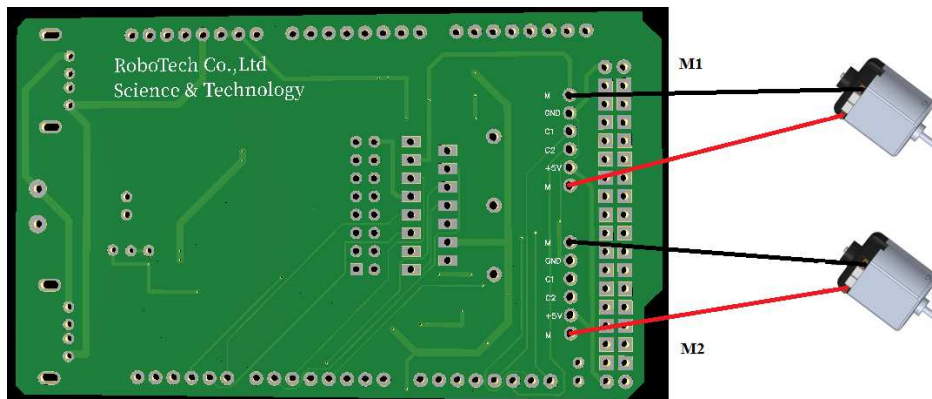
Pin	Description
Motor2	
Pin - 10	ENA
Pin - 9	IN1
Pin - 8	IN2
Pin - 2	C1 - motor encoder
Pin - 3	C2 - motor encoder
Motor1	
Pin - 7	IN3
Pin - 6	IN4
Pin - 5	ENB
Pin - 18	C1 - motor encoder
Pin - 19	C2 - motor encoder
Gyroscope	
Pin - 20 (SCA)	SCA of gyroscope
Pin - 21 (SCL)	SCL of gyroscooper

သတိပြုရန် - Shield ကို arduino တွင် တပ်ထားပြီး program ရေးသားနေပါက မော်တာများကို ဖြတ်ထားရမည်။

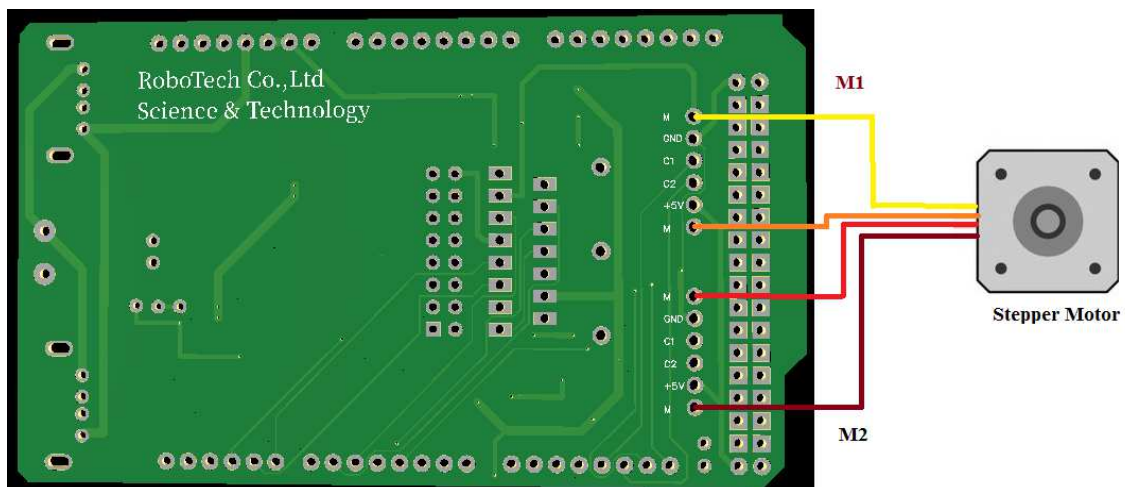
Encoder ပါသော Motor တပ်ဆင်ပုံ



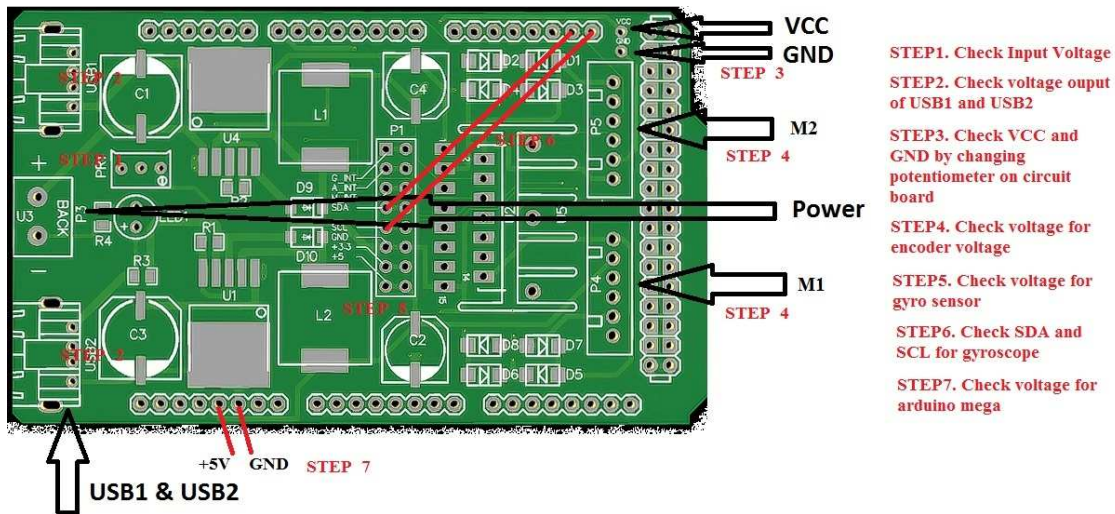
Encoder မပါသော Motor တပ်ဆင်ပုံ



Stepper Motor တပ်ဆင်ပုံ



စစ်ဆေးရန် အဆင့်များ



Step_1. circuit board ၏ အဝင် voltage မှန်မမှန်ကို စစ်ဆေးပါ။

Step_2. USB1 နှင့် USB2 မှ 5V ထွက်မထွက် စစ်ဆေးပါ။

Step_3. VCC နှင့် GND ပေါ်တွင် မီတာထောက်ပြီး circuit board ပေါ်ရှိ potentiometer ကို ပြောင်းပေး၍ voltage ပြောင်းလဲမှု ရှိမရှိ စစ်ဆေးပါ။

Step_4. Encoder အတွက် 5V မှန်မမှန် စစ်ဆေးပါ။

Step_5. Gyro sensor အတွက် 5V ရှိမရှိကို စစ်ဆေးပါ။

Step_6. ဆွဲပြထားသော မျဉ်းနီအတိုင်း SDA နှင့် SCL မှန်မမှန်ကို စစ်ဆေးပါ။

Step_7. Arduino mega အတွက် 5V မှန်မမှန်ကို စစ်ဆေးပါ။

မော်တာစစ်ဆေးရန် Arduino Code

```
//Motor2
int M2_en = 10;
int M2_in1 = 9;
int M2_in2 = 8;
//Motor1
int M1_en = 5;
int M1_in1 = 7;
int M1_in2 = 6;
void setup()
{
  // put your setup code here, to run once:
  pinMode(M1_en, OUTPUT);
  pinMode(M1_in1, OUTPUT);
  pinMode(M1_in2, OUTPUT);
  pinMode(M2_en, OUTPUT);
  pinMode(M2_in1, OUTPUT);
  pinMode(M2_in2, OUTPUT);
}
void loop()
{
  // put your main code here, to run repeatedly:
  digitalWrite(M1_in1, HIGH);
  digitalWrite(M1_in2, LOW);
  analogWrite(M1_en, 100);
  digitalWrite(M2_in1, HIGH);
  digitalWrite(M2_in2, LOW);
  analogWrite(M2_en, 100);
}
```

Encoder စစ်ဆေးရန် Arduino Code (M1)

```
#include <Encoder.h>
Encoder myEnc(18, 19);
// avoid using pins with LEDs attached
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  Serial.println("Basic Encoder Test:");
}
long oldPosition = -999;
void loop() {
  long newPosition = myEnc.read();
  if (newPosition != oldPosition) {
    oldPosition = newPosition;
    Serial.println(newPosition);
  }
}
```

Encoder စစ်ဆေးရန် Arduino Code (M2)

```
#include <Encoder.h>
Encoder myEnc(2, 3);
// avoid using pins with LEDs attached
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  Serial.println("Basic Encoder Test:");
}
long oldPosition = -999;
void loop() {
  long newPosition = myEnc.read();
  if (newPosition != oldPosition) {
    oldPosition = newPosition;
    Serial.println(newPosition);
  }
}
```

Stepper Motor စက်ကားရန် Arduino Code

```
#include <Stepper.h>
const int stepsPerRevolution = 200; // change this to fit the number of steps per
revolution
Stepper myStepper(stepsPerRevolution, 9, 8, 7, 6);
void setup() {
  // set the speed at 60 rpm:
  myStepper.setSpeed(60);
  // initialize the serial port:
  Serial.begin(9600);
}
void loop() {
  // step one revolution in one direction:
  Serial.println("clockwise");
  myStepper.step(stepsPerRevolution);
  delay(500);

  // step one revolution in the other direction:
  Serial.println("counterclockwise");
  myStepper.step(-stepsPerRevolution);
  delay(500);
}
```