

# 모터 스펙

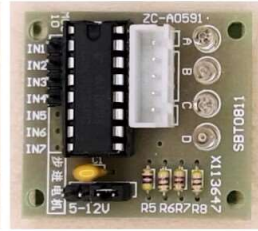
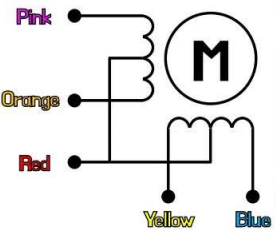
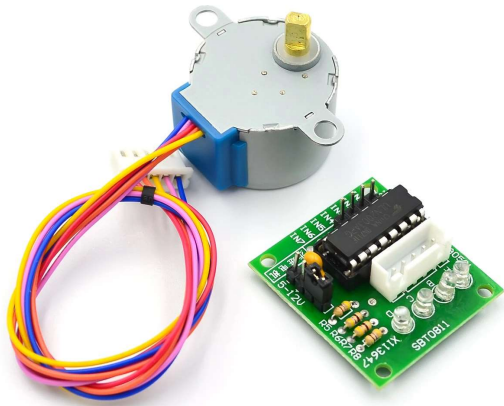
# 모터 특징 비교

|       | 가격    | 제어 용이성 | 정밀제어  | 장점, 문제점>해결방안                                    | 주요 용도                    |
|-------|-------|--------|-------|---|--------------------------|
| DC 모터 | ★★★★★ | ★      | ★     | 저렴,<br>수명문제 > BLDC                              | 완구, 저가의 기기               |
| RC-서보 | ★★★   | ★★★★★  | ★★★   | 제어 간단,<br>DC모터/POT 수명문제<br>> BLDC, Encoder      | 무선조종장치, 취미 로<br>봇, 간이 장치 |
| 스텝모터  | ★★★   | ★★★★   | ★★★★  | 속도/ 위치제어 용이<br>Holding 토크 큼,<br>탈조 문제 > Encoder | 사무 정보 기기,<br>산업용 장비      |
| AC모터  | ★★★   | ★      | ★     | 간단하고 튼튼함,<br>속도제어 어려움 > 인<br>버터                 | 가전용, 공업용, 공구             |
| 서보모터  | ★     | ★★★★   | ★★★★★ | AC/DC 서보<br>초정밀, 고가 >?                          | 산업용 장비, 로봇               |

# 스텝모터 28BYJ-48

모터드라이버 ULN2003

## ◆ Stepper Motor 28BYJ48



## ◆ 28BYJ48 주요스펙

특징: 회전각도, 회전방향, 속도제어 가능

구동전압 : 5 VDC

Number of Phase : 4

스텝당각도 : 5.625° /64 4096단계, full step - 11.25°  
/64 2048단계

Frequency : 100Hz

기어비: 64:1

지름: 28mm

토크: 34.3mN.m

4상 유니폴라형

# LK-STPM LE21스테핑모터

모터드라이버 ULN2003

◆ 4상 유니폴라형 스테핑모터



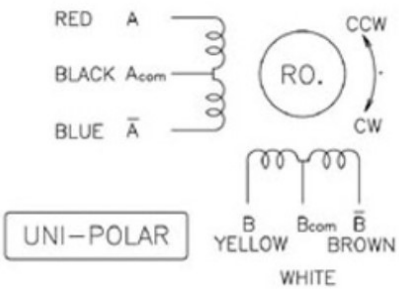
◆ 스펙

| Voltage<br>(V) | Current<br>(A) | Resistance<br>(Ω) | Inductance<br>(mH) | Holding Torque<br>(Kg•cm) | Detent Torque<br>(g•cm) | Rotor Inertia<br>(g•cm <sup>2</sup> ) | Weight<br>(g) |
|----------------|----------------|-------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------|
| 4.1            | 0.95           | 4.2±10%           | 2.6±20%            | 1.7                       | 230                     | 33                                    | 200           |

Note

- 1. The drive system be based on 2 phase-excitation by constant current driving.
- 2. Please do not drop or shock against hard material.
- 3. Please do not disassemble motor.
- 4. Please do not machine the motor shaft without a proper tool for the assurance of motor performance

■ Circuit Diagram



▶ Pin connection

| 1          | 2              | 3            | 4             | 5              | 6             |
|------------|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| RED<br>(A) | BLACK<br>(Com) | BLUE<br>(/A) | YELLOW<br>(B) | WHITE<br>(Com) | BROWN<br>(/B) |

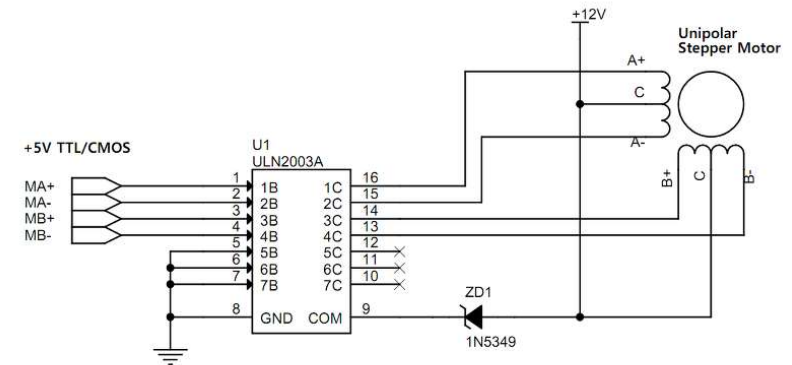
# 스텝모터드라이버 ULN2003

## ◆ ULN2003

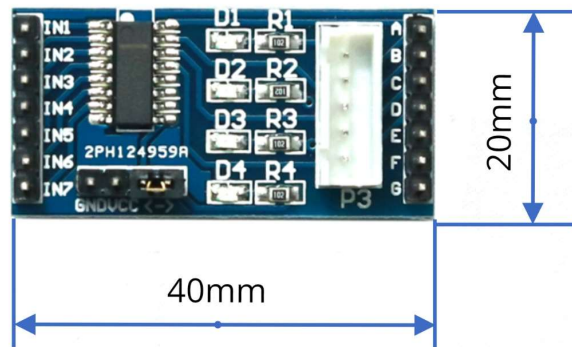


## ◆ 특징

- 스텝모터 제어용 드라이버
- 5v~12v 사용가능
- 4상 5선 스텝모터용



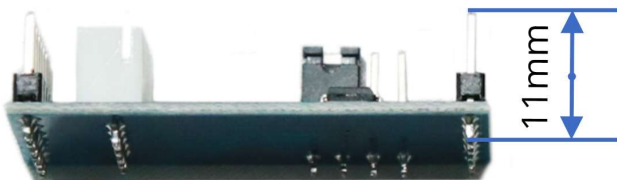
# 스텝모터드라이버 ULN2003 BLUE



## ◆ 특징

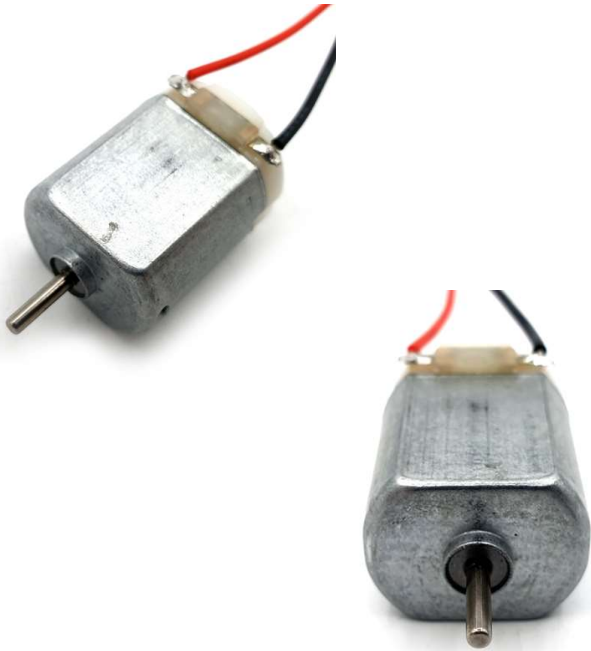
ULN2003을 내장.

- 스텝모터 제어용 드라이버
- 5v~12v 사용가능
- 4상 5선 스텝모터용



# 3V소형 DC 모터 MCU-001

## ◆ 3V 소형 DC모터



## ◆스펙

구동전압 : DC 1.5V ~ 4.5V

전류 : 350mA (무부하 3V 기준)

분당 회전 수 : 5400rpm (무부하 3V 기준)

토크 : 9.7g.cm

모터크기 : 19.8mm × 28.9mm × 16.4mm(샤프트 제외)

샤프트 크기 : 2 $\varnothing$  × 7.5mm

무게 : 17g

# 6V 기어드모터

◆ DC모터




6V 기어드 모터 (D)

지름: 25mm  
전류: 50 ~ 500mA  
토크: 0.1 ~ 12 kgf·cm  
속도: 20 ~ 800 rpm

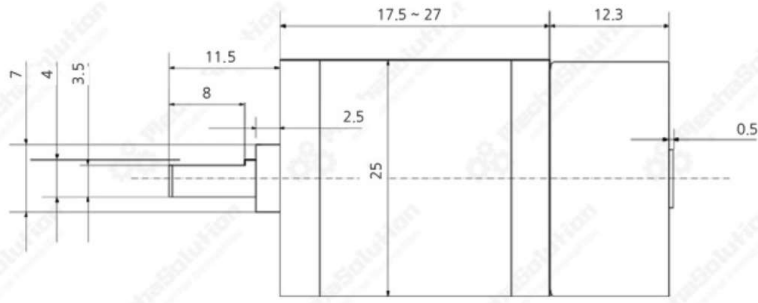
◆ 스펙

04 6V 기어드 모터 (D)

모터 지름 25mm  
작동 전압 3~6V  
적정 전압 6V



| 모델명 | 스펙  |         | 무부하 힘이 걸리지 않은 |         |            | 최적부하 가장 효율적으로 들 수 있는 |         |            | 최대부하 모터가 멈추는 |            |
|-----|-----|---------|---------------|---------|------------|----------------------|---------|------------|--------------|------------|
|     | RPM | 전류 (mA) | RPM           | 전류 (mA) | 토크 (kg/cm) | RPM                  | 전류 (mA) | 토크 (kg/cm) | 전류 (mA)      | 토크 (kg/cm) |
| D-1 | 20  | 50      | 16            | 200     | 3          | 500                  | 12      |            |              |            |
| D-2 | 100 | 50      | 84            | 200     | 0.6        | 500                  | 2.4     |            |              |            |
| D-3 | 160 | 50      | 146           | 200     | 0.4        | 500                  | 1.4     |            |              |            |
| D-4 | 800 | 50      | 711           | 230     | 0.1        | 500                  | 0.3     |            |              |            |



단위: mm / 치수는 재는 위치에 따라 차이가 있을 수 있습니다.



# 12V 기어드모터

## ◆ DC모터



### 12V 기어드 모터 (G)

지름: 37mm

전류: 800 ~ 20000mA

토크: 6 ~ 160 kgf·cm

속도: 120 ~ 840 rpm

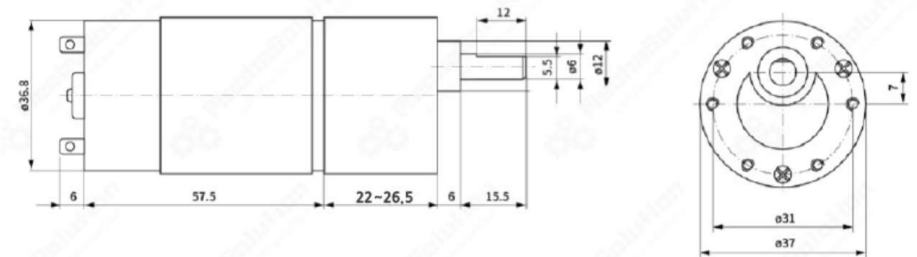
## ◆ 스펙

### 07 12V 기어드 모터 (G)

모터 지름 37mm  
작동 전압 6~12V  
적정 전압 12V



| 모델명 \ 스펙 | 무부하 힘이 걸리지 않은 |         | 최적부하 가장 효율적으로 돌 수 있는 |         |            | 최대부하 모터가 멈추는 |            |
|----------|---------------|---------|----------------------|---------|------------|--------------|------------|
|          | RPM           | 전류 (mA) | RPM                  | 전류 (mA) | 토크 (kg/cm) | 전류 (mA)      | 토크 (kg/cm) |
| G-1      | 120           | 800     | 105                  | 3000    | 41         | 20000        | 152        |
| G-2      | 170           | 800     | 154                  | 3000    | 28         | 20000        | 108        |
| G-3      | 280           | 800     | 248                  | 3000    | 18         | 20000        | 60         |
| G-4      | 520           | 800     | 462                  | 3000    | 9          | 20000        | 36         |
| G-5      | 840           | 800     | 739                  | 3000    | 6          | 20000        | 25         |



단위: mm / 치수는 재는 위치에 따라 차이가 있을 수 있습니다.

# 6V 마이크로 스피드 메탈기어모터 N20

[https://eduino.kr/product/detail.html?product\\_no=756](https://eduino.kr/product/detail.html?product_no=756)

## ◆ DC모터



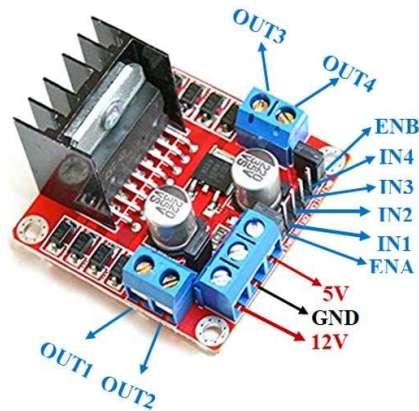
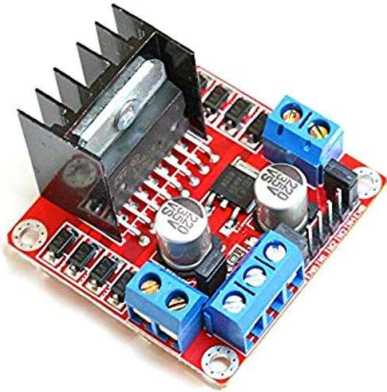
## ◆스펙

- 모터 전압 : DC6V
- 회전 : 50RPM
- 허용 전류 : 140mA:

| 모델명<br>(기어비)                 |            | 1/298 | 1/150 | 1/50 |
|------------------------------|------------|-------|-------|------|
| 무부하<br>(힘이 걸리지 않은)           | RPM        | 50    | 100   | 300  |
|                              | 전류 (mA)    | 40    | 40    | 40   |
| 최적부하<br>(가장 효율적으로<br>돌 수 있는) | RPM        | 40    | 80    | 225  |
|                              | 전류 (mA)    | 140   | 150   | 155  |
|                              | 토크 (kg/cm) | 1.1   | 0.55  | 0.14 |
| 최대부하<br>(모터가 멈추는)            | 전류 (mA)    | 0.55  | 0.55  | 0.55 |
|                              | 토크 (kg/cm) | 5.5   | 2.75  | 0.7  |
| 기어(L)                        | 길이 (L)     | 9     | 9     | 9    |
|                              | 기어비        | 298   | 150   | 50   |

# 듀얼DC모터 & 스텝모터 드라이버 L298N

## ◆ L298N



## ◆ 스펙

DC 모터 2개 or 스텝모터 1개 제어

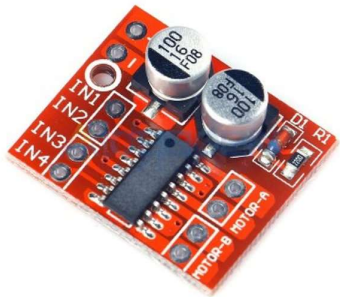
- 모터 전압 : DC 5~35V
- 허용 전류 : 모터당 2000mA
- 터미널 스크류 연결 방식
- 디지털 신호로 방향 제어
- PWM 신호로 속도 제어
- 크기: 43x43x27mm

# 듀얼DC모터 드라이버 MX1508

<https://smartstore.naver.com/3dfuns/products/7472869641>

## ◆ L298N

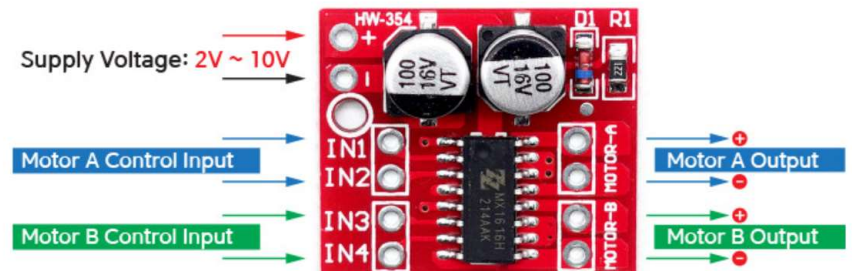
Aideepen



## ◆ 스펙

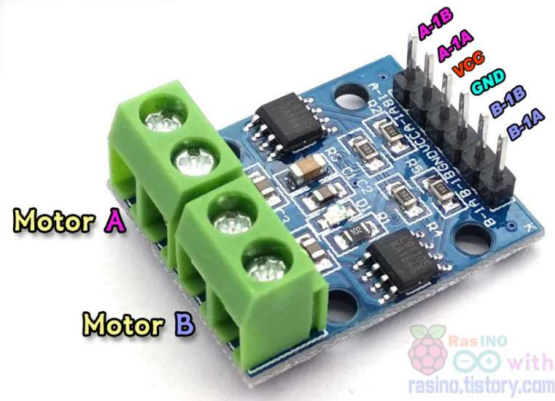
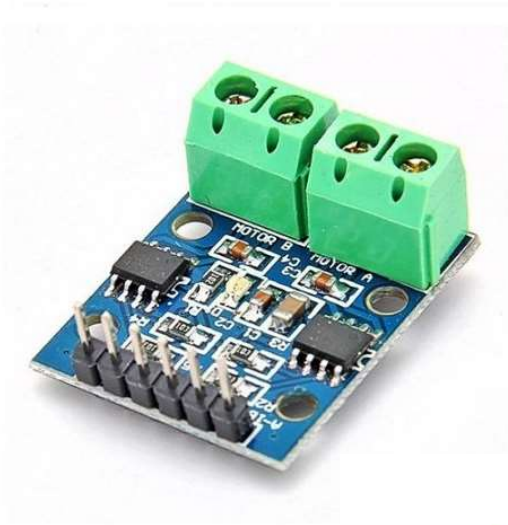
더블 H 브리지 모터 드라이버  
2개의 DC모터 또는, 1개의 스텝 모터 제어

- 입력 전압 : DC 2V~ 10V
- 출력전류 : 모터당 1.5A, (최대 2.5A)
- 크기: 25x21x7mm



# 모터드라이버 L9110S

## ◆ L9110



## ◆ 스펙

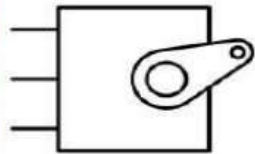
|        |                             |
|--------|-----------------------------|
| 입력전압   | DC 2.5V~12V                 |
| 출력전류   | ~800mA                      |
| 크기     | 2.8cm~2.1cm                 |
| 제어모터 수 | 2채널, 2개의 DC모터 또는 4선2상 스텝모터. |

# SG-90 서보모터

## ◆ SG-90 서보모터



PWM=Orange (⌋⌋)  
Vcc=Red (+)  
Ground=Brown (-)



## ◆스펙

- 동작 전압 : DC 3.0V - 5.5V
- 최대 회전 각도 :  
0~180도(170도 이내의 범위로 제어하는것을 권장)
- 토크 : 1.6 kgf.cm
- 기어 재질 : 플라스틱
- 크기 : 22.2 x 11.8 x 31 mm
- 무게 : 9 g

# MG995 서보모터

## ◆ MG995 서보모터



## ◆스펙

MG995 서보 모터 주요 기능

- 수명 연장을 위한 메탈 기어드 서보
- 안정적이고 충격에 강한 이중 볼 베어링 설계
- 빠른 응답을 위한 고속 회전
- 빠른 제어 응답
- 서보 이동 범위 전체에서 일정한 토크
- 뛰어난 유지력
- 무게: 55g
- 차원: 40.7×19.7×42.9mm
- 작동 전압 범위: 4.8V ~ 7.2V
- 실속 토크: 9.4kg/cm(4.8v); 11kg/cm (6v)
- 작동 속도: 0.2초/60°(4.8V), 0.16초/60°(6V)
- 회전 정도: 180°
- 데드 밴드 폭: 5μs
- 작동 온도 범위: 0°C ~ +55°C
- 유휴 시 전류 소비: 10mA
- 무부하 작동 전류 소모: 170mA
- 최대 부하 시 전류: 1200mA

**라즈베리파이**



# 라즈베리파이 4 model B

