

모터 스펙

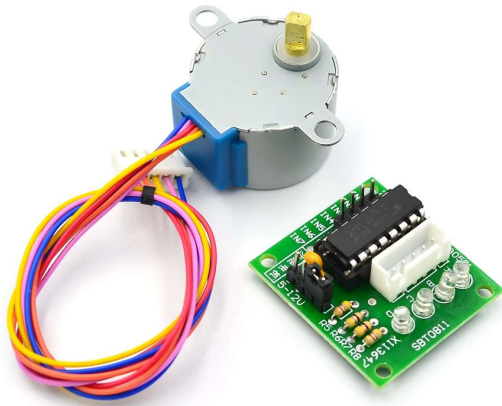
모터 특징 비교

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

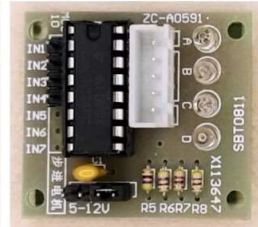
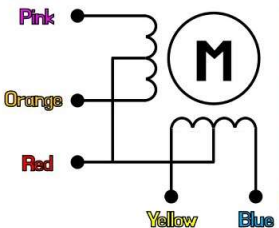
스텝당각도 : 5.625° /64 4096단계, full step - 11.25°
/64 2048단계

Frequency : 100Hz

기어비: 64:1

지름: 28mm

토크: 34.3mN.m



4상 유니폴라형

LK-STPM LE21스테퍼모터

모터드라이버 ULN2003

◆ 속도 RPM 150넘게나옴

◆ 4상 유니폴라형 스테핑모터



<https://www.devicemart.co.kr/goods/view?no=14623021>

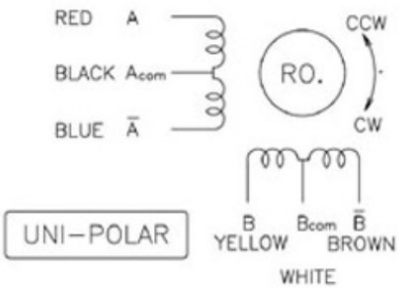
◆ 스펙

Voltage (V)	Current (A)	Resistance (Ω)	Inductance (mH)	Holding Torque (Kg•cm)	Detent Torque (g•cm)	Rotor Inertia (g•cm ²)	Weight (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



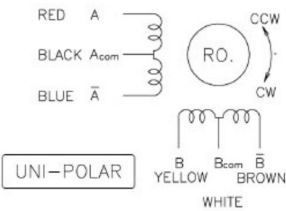
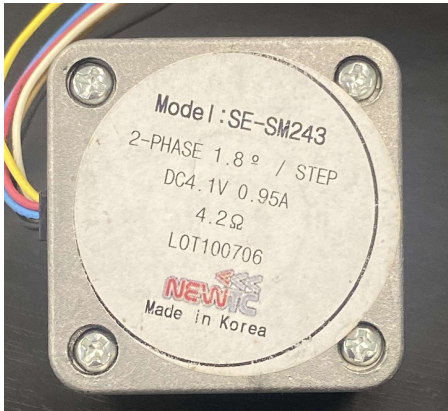
► Pin connection

1	2	3	4	5	6
RED (A)	BLACK (Com)	BLUE (/A)	YELLOW (B)	WHITE (Com)	BROWN (/B)

SE-SM243 스테핑모터 1.7kg급

<https://www.devicemart.co.kr/goods/view?no=19764>

◆ SE-SM243



► Pin connection

1	2	3	4	5	6
RED (A)	BLACK (Com)	BLUE (/A)	YELLOW (B)	WHITE (Com)	BROWN (/B)

◆ 스펙

■ Specification

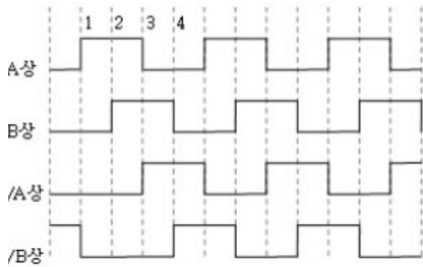
Voltage (V)	Current (A)	Resistance (Ω)	Inductance (mH)	Holding Torque (Kg \cdot cm)	Detent Torque (g \cdot cm)	Rotor Inertio (g \cdot cm ²)	Weight (g)
4.1	0.95	4.2 \pm 10%	2.6 \pm 20%	1.7	230	33	200

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

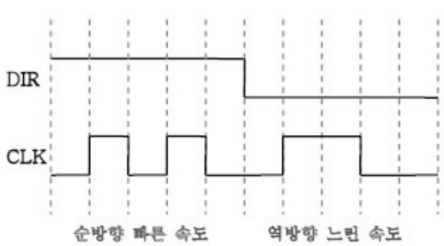
스텝핑 모터 구동모듈 AM-CS2(P)

입력 신호 : A, /A, B, /B 각 상의 신호



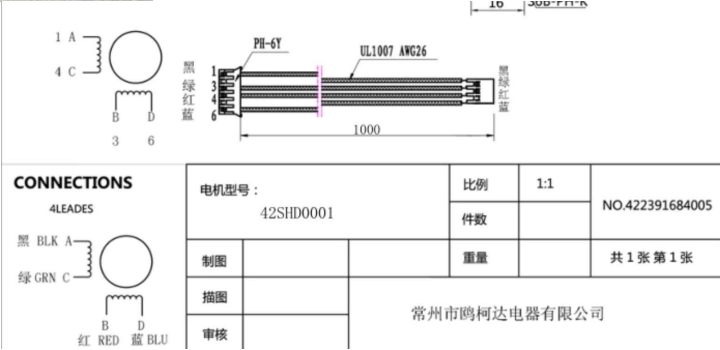
스텝핑 모터 클럭 구동모듈 AM-MS2

입력 신호 : Dir(방향), CLK(속도) 신호



JLB nema17 스테퍼모터 17hs1352-p4130

◆ nema17스테퍼모터



◆ 스펙

상세 페이지

Type: 42SHD0001

COMMON RATINGS

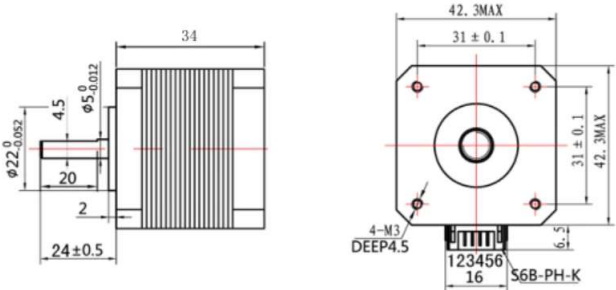
Step angle:1.8°
Positional accuracy:±5%
Resistance accuracy:±10%
Inductance accuracy:±20%
Temperature rise:80°C MAX
Ambient Temperature:-10°C~+40°C

Insulation resistance:100MΩMin.500VDC
Dielectric strength:DC 500V
Shaft axial play:0.075mm Max of 10N
Shaft radial play:0.025mm Max of 5N
Insulation class:ClassB,130°C

SPECIFICATIONAS

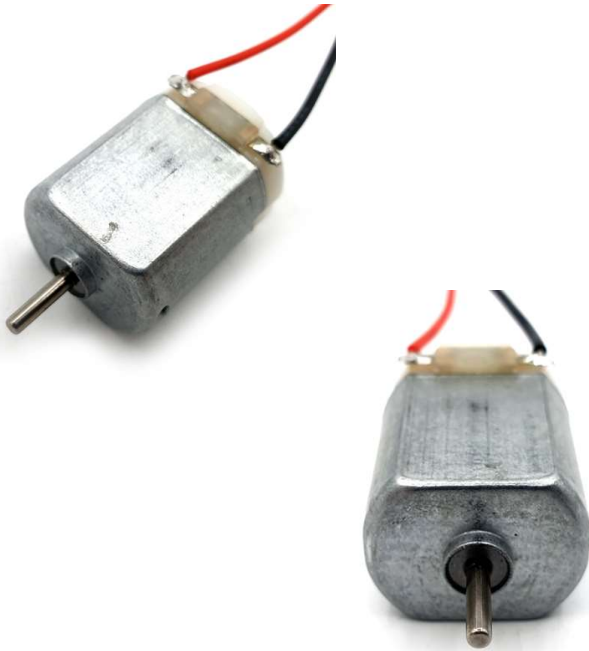
Holding torque (Kg.cm)	Rated current/Phase (A)	Phase Resistance $\pm 10\% (R_2)$	Step angle	Phases Inductance(1KHz) $\pm 20\%$ (mH)
3.2	1.33	2.1	1.8°	4.5

DIMSIONS unit=mm



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

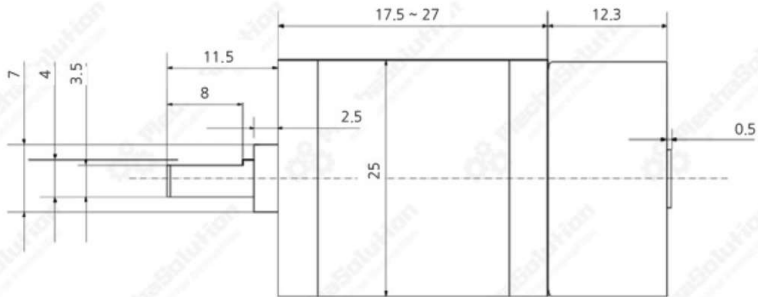
◆스펙

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)	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.

6V 마이크로 스피드 메탈기어모터 N20

https://eduino.kr/product/detail.html?product_no=756

◆ DC모터



◆스펙

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

모델명 (기어비)		1/298	1/150	1/50
무부하 (힘이 걸리지 않은)	RPM	50	100	300
	전류 (mA)	40	40	40
최적부하 (가장 효율적으로 돌 수 있는)	RPM	40	80	225
	전류 (mA)	140	150	155
	토크 (kg/cm)	1.1	0.55	0.14
최대부하 (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

기어비 = 1:60

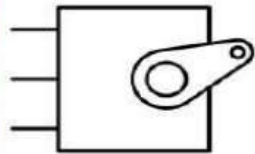
단위: mm / 치수는 재는 위치에 따라 차이가 있을 수 있습니다.

SG-90 서보모터

◆ SG-90 서보모터



PWM=Orange (PWM)
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



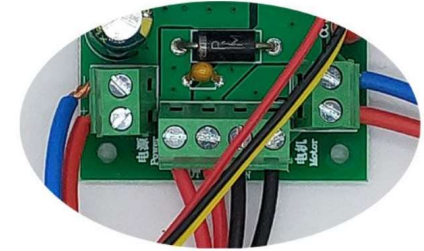
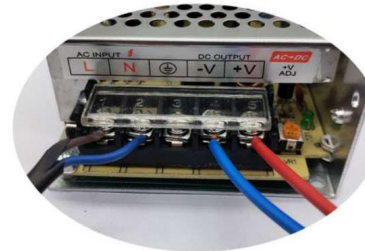
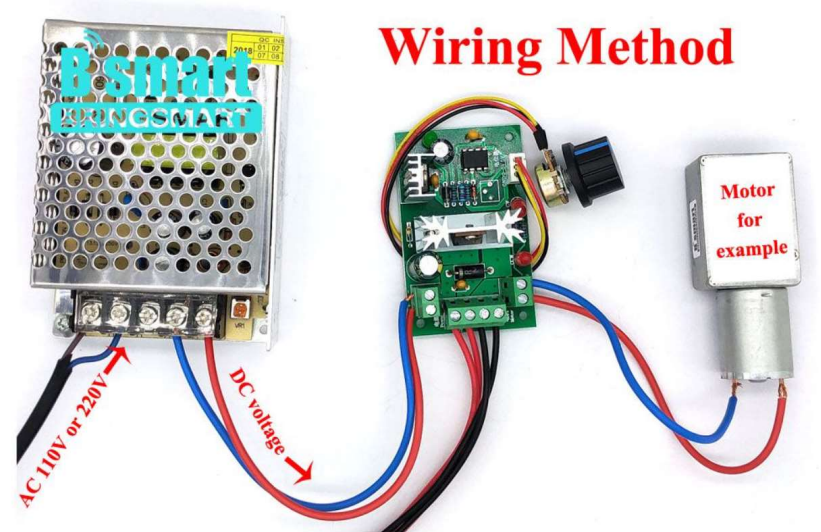
◆스펙

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

정역 양방향 DC모터 속도조절기 DC9-60V 10A 600W (DMC-102M)

<https://shopping.interpark.com/product/productInfo.do?prdNo=8362843632&uaTp=1&>



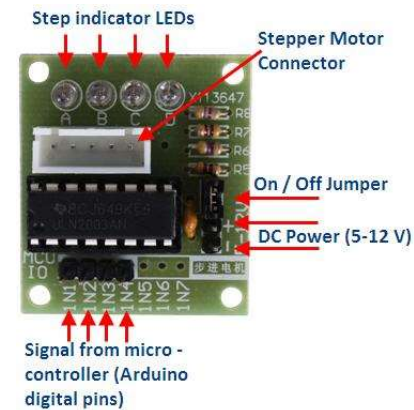
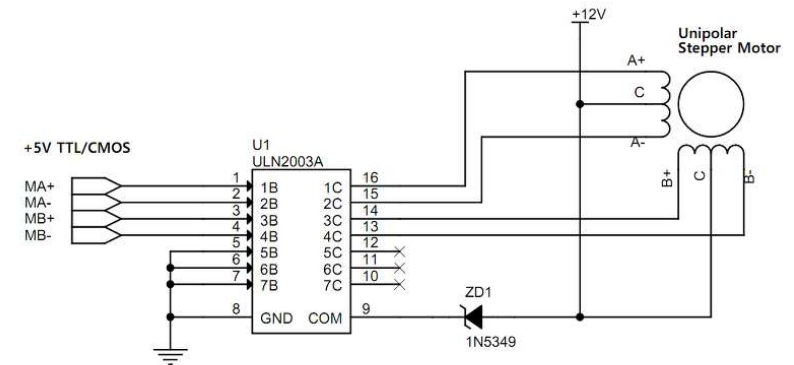
스텝모터드라이버 ULN2003

◆ ULN2003



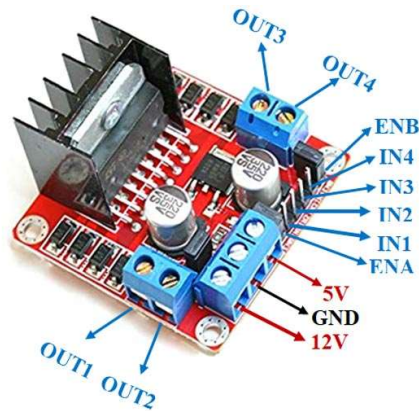
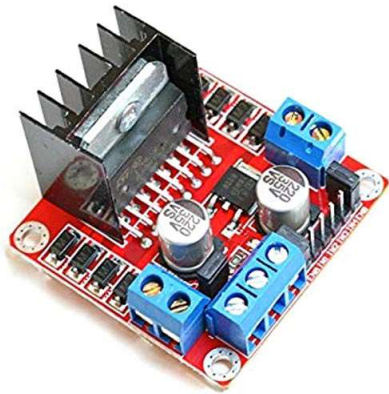
◆ 특징

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



듀얼DC모터 & 스텝모터 드라이버 L298N

◆ L298N



◆ 스펙

DC 모터 2개 or 스텝모터 1개 제어

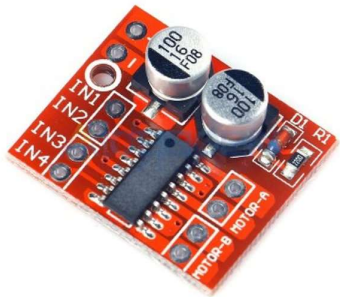
- 모터 전압 : DC 5~35V
- 허용 전류 : 모터당 2000mA
- 터미널 스크류 연결 방식
- 디지털 신호로 방향 제어
- PWM 신호로 속도 제어
- 크기: 43x43x27mm

듀얼DC모터 드라이버 MX1508

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

◆ L298N

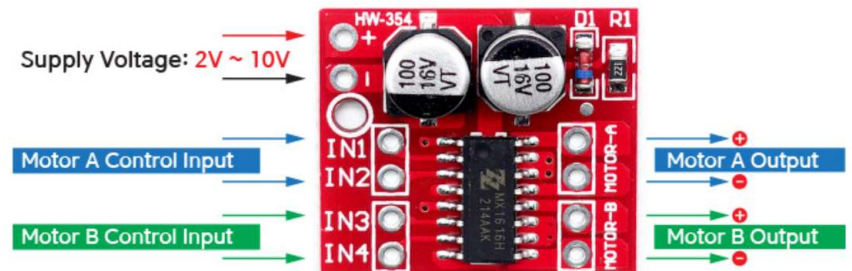
Aideepen



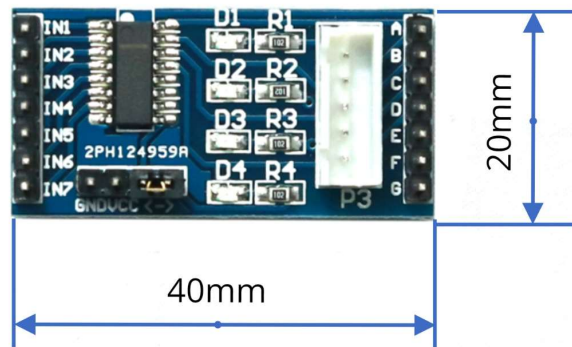
◆ 스펙

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



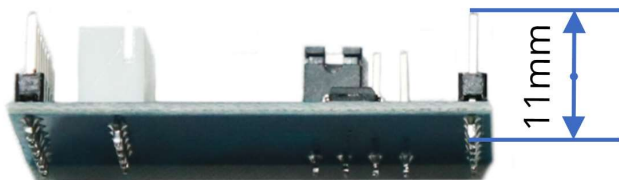
스텝모터드라이버 ULN2003 BLUE



◆ 특징

ULN2003을 내장.

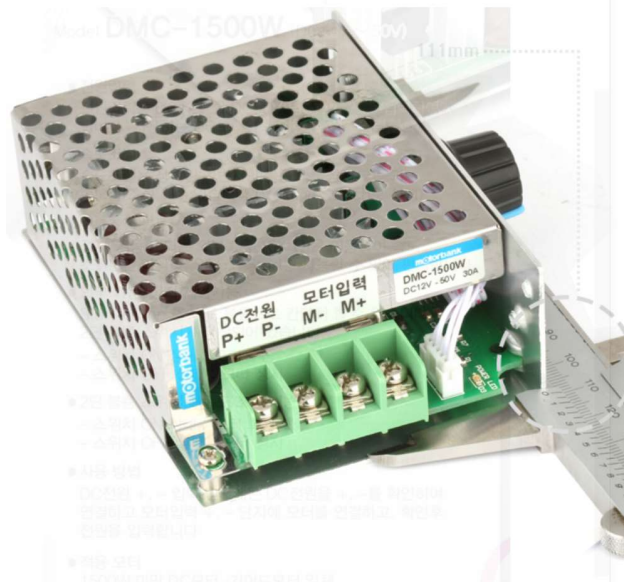
- 스텝모터 제어용 드라이버
- 5v~12v 사용가능
- 4상 5선 스텝모터용



DC Controller DMC-1500W DC모터속도조절기

<https://www.eleparts.co.kr/goods/view?no=4265627>

1500W 대용량 DC모터 속도조절기
DC12 ~ 50V 30A 1500W SPEED CONTROLLER
111 x 74 x 38mm



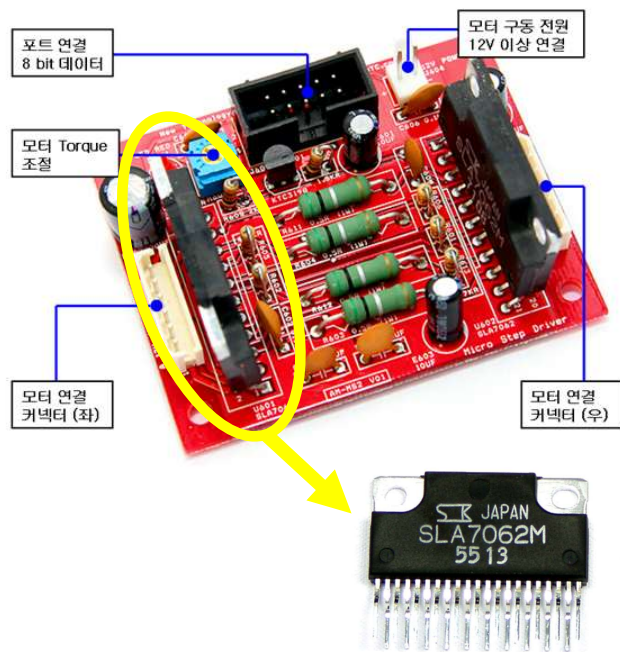
Model **DMC-1500W** (DC12V ~ 50V)

- **전원입력**
전원입력은 DC12V ~ DC50V 범위의 전압을 입력하여야 합니다. 사용하는 DC모터와 동일한 전압을 입력합니다.
- **속도조절**
속도조절은 장착된 가변저항 볼륨으로 정지/기동과 속도를 조절할 수 있습니다.(Volumn Switch로 선택)
- **속도조절 볼륨**
정지/기동이 되는 외부볼륨(10K Ω)을 이용하여 속도 조절뿐만 아니라, Stop와 Start를 사용할 수 있어 편리합니다.
- **외부 기동/정지 제어기능**
Start / Stop 을 속도 볼륨으로 간단히 할 수 있습니다.
2단 볼륨 스위치가 장착되어 있습니다.
 - 스위치 ON 상태 : 모터 구동
 - 스위치 OFF 상태 : 모터 정지
- **2단 볼륨 스위치로 속도 조절 기능**
 - 스위치 ON 상태 : 모터 회전
 - 스위치 OFF 상태 : 모터 정지
- **사용 방법**
DC전원 +, - 입력 단자에는 DC전원을 +, -를 확인하여 연결하고 모터입력 +, - 단자에 모터를 연결하고, 확인후 전원을 입력합니다
- **적용 모터**
1500W 미만 DC모터, 기어드모터 일체

AM-MS2 마이크로 스텝 드라이버 모듈

<https://www.devicemart.co.kr/goods/view?no=9323>

◆ AM-MS2



- 유니폴라모터를 구동하는 유니폴라모터구동 드라이버칩,
- 16스텝까지 정밀 마이크로스텝을 지원합니다.
- 3A/ZIP패키지, 정밀 CNC구동에 최적칩

◆ 스펙

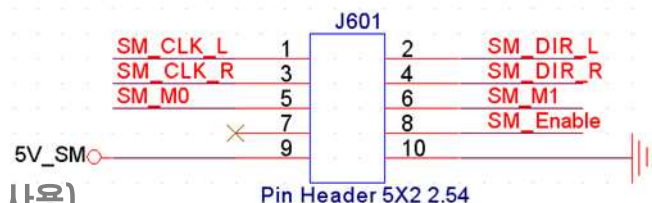
마이크로 스텝 드라이버 구동보드 (스테핑 모터를 정밀하게 제어 가능)

- 최대 0.1125' 단위로 제어 가능
- Dir, PWM신호만으로 스텝핑 모터 2개 구동
- 10Pin Cable 과 12V 전원 공급 커넥터 연결
- 모터에 흐르는 전류량을 조절할 수 있음 (가변저항 사용)
- Enable 핀으로 모터구동부 동작 제어
- 외관 크기 63.3 X 50.6 mm
- 외부에 방열판 추가 장착시 3A까지 사용 가능.
- 기본은 1A정도 사용 가능.

메뉴얼참고



AM-MS2_manual.pdf



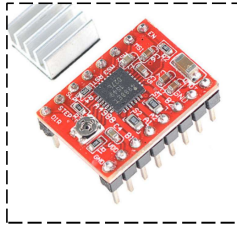
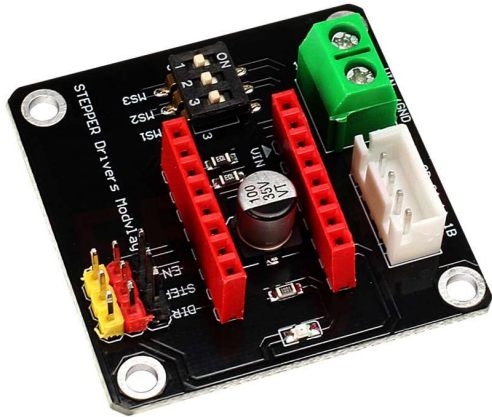
1 번	3 번	5 번	7 번	9 번
왼쪽 모터 CLK	오른쪽 모터 CLK	Step Mode 0		전원 5V
2 번	4 번	6 번	8 번	10 번
왼쪽 모터 DIR	오른쪽 모터 DIR	Step Mode 1	Enable	전원 GND

Pin Description

Pin No.	Pin Name	Description
1	왼쪽 모터 CLK	왼쪽 모터가 회전하는 기준 클럭이다.
2	왼쪽 모터 DIR	왼쪽 모터의 방향 (CW:0 / CCW:1)
3	오른쪽 모터 CLK	오른쪽 모터가 회전하는 기준 클럭이다.
4	오른쪽 모터 DIR	오른쪽 모터의 방향 (CW:0 / CCW:1)
5	Step Mode 0	스텝 모드 설정 (Default : 1)
6	Step Mode 1	스텝 모드 설정 (Default : 1)
7	N.C	
8	Enable	스테핑 모터 구동부를 Enable 시킨다.
9	VCC	Power Supply Input (DC 5V)
10	GND	Power Supply Ground

고급형 A4988 DRV8825 스텝모터드라이버 확장보드

◆ DRV8825

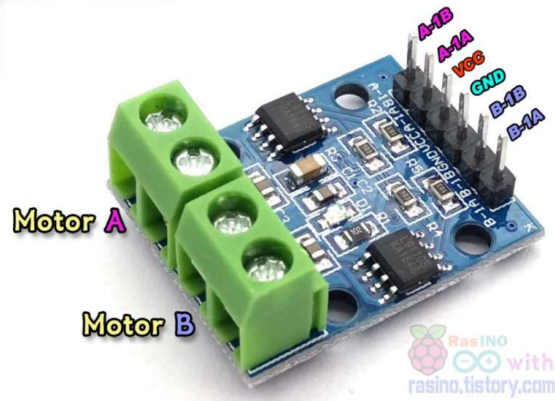
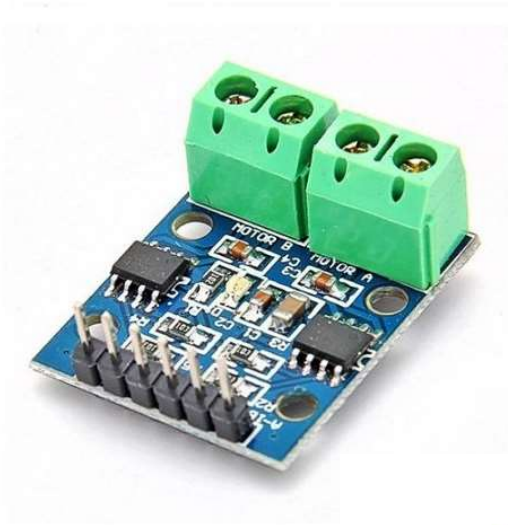


◆ 스펙

3D프린트에 주로 쓰임.
A4988 확장보드

모터드라이버 L9110S

◆ L9110



◆ 스펙

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

라즈베리파이

라즈베리파이 4 model B

