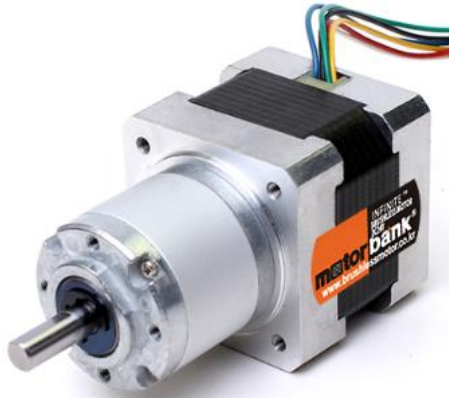


STEP Motor + 감속기어

모터뱅크

모델명 : PGM32A-NK244



제품설명

PGM32A-NK244 는 STEP Motor 이며 바이폴라/유니폴라 1.8도 2상 42각으로 감속기어가 종류별 있는 고정밀과 고토크가 제공되어 3D 용 제어기에 많이 사용되고 있습니다. 드라이버일체형으로 파생되는 모터이기도 합니다.

PGM32A-NK244 상세구성

- 1) 2상 1.8도 바이폴라/유니폴라 STEP 모터에 감속기어 추가형
- 2) 크기는 42각 이며 1.5A 에 모터경우 홀딩토크가 40 N.cm .
- 3) 감속기추가시 토크는 감속비율에 따라 다르므로 아래 계산참조 요망.
- 4) 유성기어 감속기로 1/5/14/19/27/51/71/100/139/189/264/516/721지원.

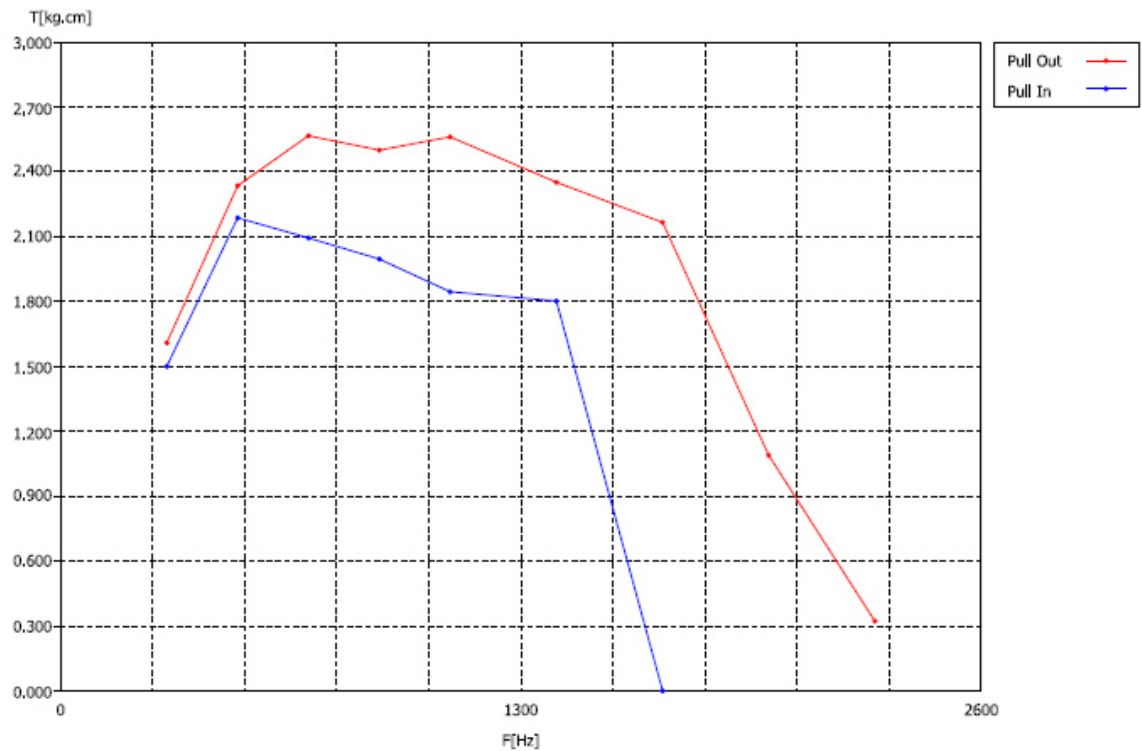
SPEC:

모터스펙

PHASE	상수	2PHASE	
STEP ANGLE	스텝각	1.8	°/STEP
RATED CURRENT	전류	1.2	A/PHASE
RATED VOLTAGE	전압	DC 4	V
HOLDING TORQUE	홀딩토크	2600	gf-cm
WINDING RESISTANCE	저항	3.3±10%	Ω/PHASE
INDUCTANCE	인덕턴스	3.2±20%	mH/PHASE
MOTOR WEIGHT	모터중량	250	gw

Winding Units : Bipolar or Unipolar

속도 & 토크 특성:



감속기 추가 세부사양 :

감속기 길이 (mm) Gear Head L	22	28.5				34.8				41.2			
중량(g)	102	122				147				173			
감속비 Reduction ratio	1/5	1/14	1/19	1/27	1/51	1/71	1/100	1/139	1/189	1/264	1/516	1/721	
정격토크(kgf-cm) Rated torque	2	4	4	6	8	8	10	10	12	12	12	12	

감속기어 모터 토크/속도 확인법

계산방법	출력토크 = 감속비 * 효율 * 모터토크
	출력속도 = 모터속도 / 감속비

예 시

예시제품 PG42-BL4239 BLDC모터

작품은 감속기어박스의 단독 스펙이며 우측은 모터의 단독스펙입니다.

감속기어박스 (예시: PG42)			조합용 모터 (예시: BL4239)	
감속비	1/4	1/504	무부하속도	6000rpm
효율	80%	50%	부하속도	4000rpm
정격토크/허용토크 Kg.cm	3	29	토크 Kg.cm	0.63

모터 장착 후 계산된 토크가 허용부하(순시허용부하)보다 높을 시
감속기의 허용부하(순시허용부하)를 최대토크로 참고해주셔야 합니다.

예시: 감속비 1/4

출력토크=4*80%*0.63=2.016kg.cm
출력토크 2.016kg.cm < 허용부하 3kg.cm

따라서 1/4의 경우 토크는
2.016kg.cm 좌우로 참고하여야 합니다.

무부하속도=6000/4=1500rpm
부하속도=4000/4=1000rpm

예시: 감속비 1/504

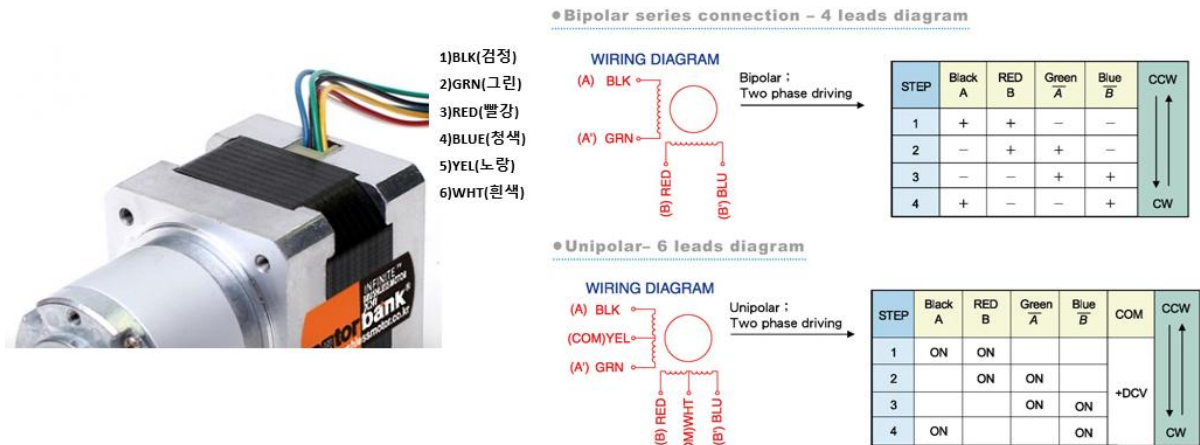
출력토크=504*50%*0.63=158.76kg.cm
출력토크 158.76kg.cm > 허용부하 29kg.cm

따라서 1/504의 경우 토크는
29kg.cm 좌우로 참고하여야 합니다.

무부하속도=6000/504=7.94rpm
부하속도=4000/504=11.9rpm

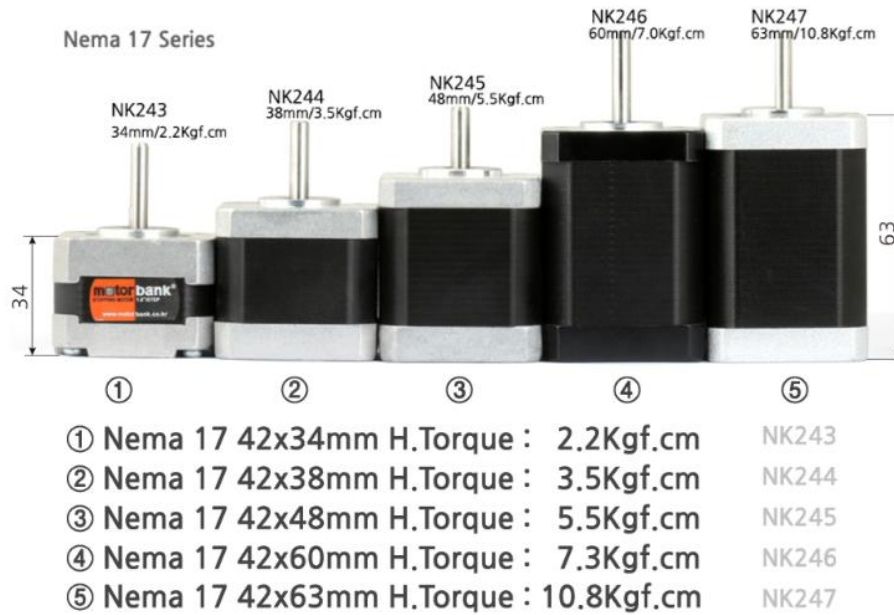
속도부분은 브러시모터, 브러리스모터에 적용되며
스텝모터의 경우 입력주파수 스텝에 따라 속도가 다르게 확인됩니다.

단자결선 :

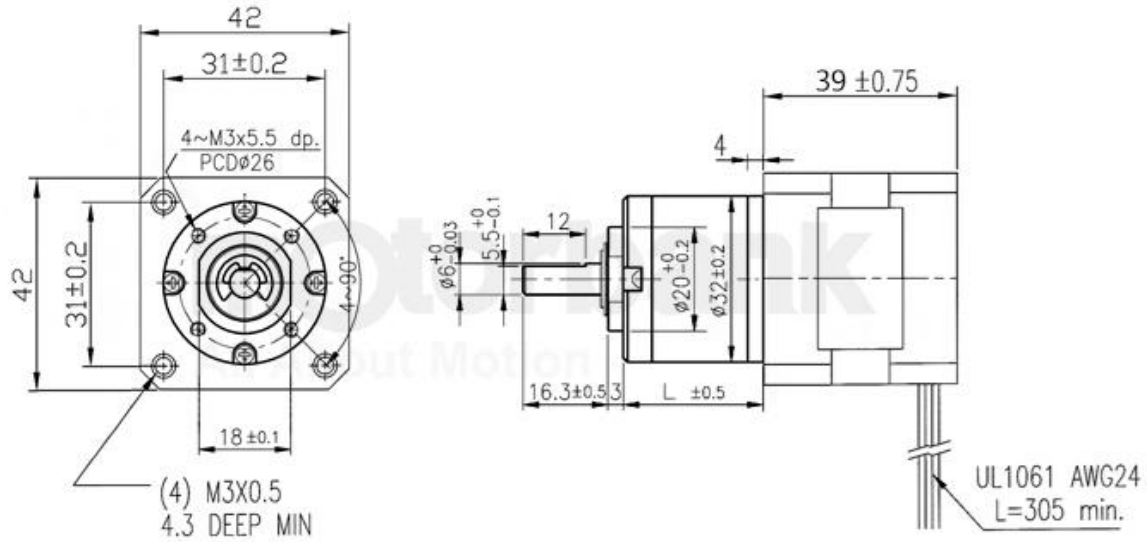


모터제어 결선단자 : 선의 컬러는 변경될수 있으며 바이폴라/유니폴라는 사용용도에 알맞게 선을 선택하여 사용하면 됩니다.

모델별 기본모터 사이즈(감속기제외시) :



제품치수(Dimension Drawing) :



스텝모터 정격전압 참고사항:

1. 스텝모터의 “정격전압 5V” 의미

모터 데이터시트에 쓰여 있는 **5V**는 권장 구동 전류가 흐르도록 설계된 코일 저항 기준 전압입니다.

예: 코일 저항이 10Ω 이고 정격 전류가 $0.5A$ 라면, $0.5A \times 10\Omega = 5V \rightarrow$ 정격전압 5V로 표기.

즉, 코일 단자에 직접 **5V**를 걸었을 때 정격전류가 흐른다는 의미지, 실제 드라이버가 반드시 5V만 써야 한다는 뜻은 아닙니다.

2. 왜 드라이버는 12V~24V를 쓰는가?

스텝모터는 코일이 인덕턴스를 가지므로, 전류가 목표값까지 천천히 증가합니다.

단순히 5V만 쓰면 전류 상승이 느려서 고속 구동 시 토크가 떨어집니다.

그래서 **더 높은 전압(12V, 24V, 심지어 48V 이상)**을 인가하고, 드라이버가 정격 전류까지만 제한해 줍니다.

이걸 “전류 제어(Current Chopper)” 방식이라고 부릅니다.

전압을 높여야 전류 응답 속도(상승·하강)가 빨라져서 고속에서도 토크를 유지할 수 있습니다.

3. 정리

5V $\rightarrow$ 코일 저항과 정격전류를 곱한 “명목상의 전압”, 즉 스펙상의 기준값.

12V / 24V $\rightarrow$ 드라이버 전원전압. 실제로는 드라이버가 전류를 제어하기 때문에 모터 코일에는 항상 정격 전류만 흐름.

따라서 모터 스펙의 “정격전압”은 그냥 코일 특성을 나타내는 지표일 뿐이고, 실제 구동에서는 드라이버 전압(12V, 24V)이 훨씬 커도 정상입니다.

호환추천제품구성:



①



②



③



- ① 4A 32분주 마이크로스텝드라이버 -MSD-224
 ② 일체형 42각 2상 스테핑모터 드라이버 -SBD-10
 ③ 고속 및 저속 1축 컨트롤러 -SPC-30

SMB-56M 56각용

SMB-42M 42각용



Stepping Motor Support Bracket



42V이하 모터용
아날로그/통신 가능 드라이버 **SBC-10R4**
(엔코더 지원안함)



9~42V 용
드라이버 겸 컨트롤러 **MSD-245C**
(엔코더 지원안함)



아두이노 드라이버 세트
CAN통신 피드백드라이버 **SMC-SET-01**
(엔코더모터 지원함)



PG42 고정 브라켓 **GMB-42M**



MSD-245C/SPC-30제어용
시리즈용 제어 가변저항기 **ACC-10**



펄스발생기 컨트롤러 **SPLS-2D**