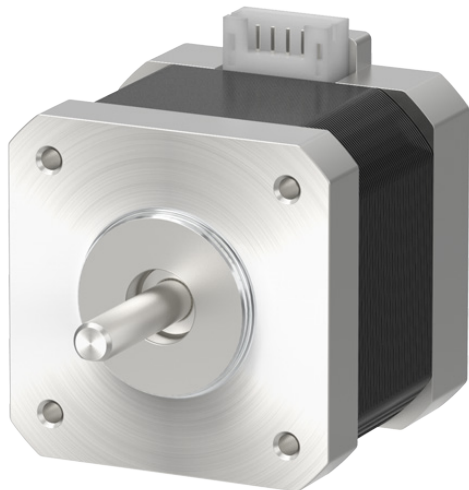


2상 스테핑 모터 (□ 42 mm, □ 56 mm)



AUK-2 Series 제품 매뉴얼

반드시 취급설명서, 매뉴얼, 오토닉스 웹 사이트 등의 주의 사항을 지키십시오.
본 문서에 기재된 제품의 외형 및 규격 등은 성능 개선을 위하여 또는 자료 개선을 위하여 예고없이 변경될 수 있으며, 일부 모델은 단종될 수 있습니다.

주요 특징

- 소형 경량이면서 고정도, 고속, 고토크 특성을 실현
- 콤팩트한 설계로 적용장비의 소형화에 최적
- 커넥터 형식의 배선 구조

안전을 위한 주의 사항

- ‘안전을 위한 주의사항’은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 미리 막기 위한 것이므로 반드시 지키십시오.
- ▲는 특정조건 하에서 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의하라는 기호입니다.

▲ 경고 지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우

- 인명이나 재산상에 영향이 큰 기기 (예: 원자력 제어 장치, 의료기기, 선박, 차량, 철도, 항공기, 연소장치, 안전장치, 방범 / 방재장치 등)에 사용할 경우에는 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하십시오.**
인사사고, 재산상의 손실 및 화재 위험이 있습니다.
- 가연성 / 폭발성 / 부식성 가스, 다습, 직사광선, 복사열, 진동, 충격, 염분이 있는 환경에서 사용하지 마십시오.**
폭발 및 화재 위험이 있습니다.
- 금속판에 고정시켜 사용하지 마십시오.**
인사사고 및 제품과 주변 장치의 파손 위험이 있습니다.
- 전원이 인가된 상태에서 결선, 점검 및 보수를 하지 마십시오.**
화재 위험이 있습니다.
- 정전대책을 세운 후 설치하십시오.**
인사사고, 재산상의 손실 및 화재 위험이 있습니다.
- 배선 시, 접속도를 확인하고 연결하십시오.**
화재 위험이 있습니다.
- 임의로 제품을 개조하지 마십시오.**
화재 및 감전 위험이 있습니다.
- 모터를 Housing 내부에 설치하거나 접지하십시오.**
인사사고, 화재 및 감전 위험이 있습니다.
- 제품의 회전부 (축)에 커버를 설치하십시오.**
인사사고 위험이 있습니다.
- 운전 중 또는 정지 후 일정 시간동안 제품을 만지지 마십시오.**
화상 위험이 있습니다.
- 이상 발생 즉시 전원을 차단하십시오.**
인사사고, 화재 및 감전 위험이 있습니다.

▲ 주의 지시사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품 손상이 발생할 가능성이 있는 경우

- 정격/성능 범위 내에서 사용하십시오.**
화재 및 제품 고장 위험이 있습니다.
- 청소 시 마른 수건으로 닦으시고, 물, 유기용제는 사용하지 마십시오.**
화재 위험이 있습니다.
- 사용 환경에 따라 모터가 과열될 수 있습니다.**
통풍이 잘 되는 곳에 설치하시고 필요한 경우 냉각팬 등으로 강제 냉각 하십시오.
발열에 의한 제품 파손 및 성능저하 위험이 있습니다.
- 제품 내부로 금속체, 먼지, 배선 찌꺼기 등의 이물질이 유입되지 않도록 하십시오.**
화재 및 제품 고장 위험이 있습니다.

취급 시 주의 사항

- 취급 시 주의사항에 명기된 사항을 지키십시오.
그렇지 않을 경우, 예기치 못한 사고가 일어날 수 있습니다.
- 낮은 온도에서 ball-bearing 등의 주도가 저하되어 마찰 토크가 증가합니다.
모터의 토크에는 이상이 없으므로 서서히 기동하십시오.
- 정기적으로 다음 항목에 대한 점검, 보수를 하십시오.
 - 제품의 설치 및 부하와의 결합에 사용된 볼트 및 결합 부품의 풀림 여부
 - Ball-bearing 등의 이상을 발생 여부
 - Lead선 (케이블)의 손상
 - 드라이버와의 접속부의 이상 여부
 - 모터 출력 축과 부하 축의 중심, 동심(편심, 편각) 등의 불일치 여부

- 본 제품은 다음 환경조건에서 사용할 수 있습니다.
 - 실내 (정격/성능의 내환경성 조건 만족)
 - 고도 2,000 m 이하
 - 오염등급 2 (Pollution Degree 2)
 - 설치 카테고리 II (Installation Category II)

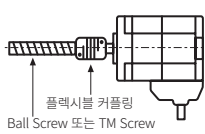
설치 시 주의 사항

- 설치 전 반드시 '안전을 위한 주의사항' 및 '취급 시 주의 사항'을 완전히 읽고 지킵시오. 그렇지 않을 경우 예기치 못한 사고가 일어날 수 있습니다.
- 모터는 아래의 조건을 만족하는 장소에 설치하십시오. 이 범위를 벗어난 조건에서 사용하면 제품이 파손될 우려가 있습니다.
 - 실내에 설치된 Housing의 내부
(본 제품은 기기 장착용으로 설계/제조 되었습니다. 환풍 장치를 설치하십시오.)
 - 물이나 오일, 그 외 액체 등이 닿지 않는 곳
 - 강 알칼리성, 강 산성 물질이 근접한 장소가 아닌 곳
 - 용접기, 동력 기기 등에 의한 전자 노이즈가 적은 곳
 - 방사성 물질, 자기장이 없으며 진공 상태가 아닌 곳
- 모터는 수평 설치와 수직 설치가 가능합니다. '설치 방향에 따른 축 허용 하중'을 참고하십시오.
- 설치 시 모터 케이블에 규격 이상의 힘 (30N) 이 가해지면 접촉불량 및 단선 위험이 있습니다. 무리한 힘이나 반복적인 운동이 필요한 경우에는 안전 대책을 수립 후 사용하십시오.
- 모터는 방열성 및 진동방지를 고려하여 반드시 강철, 알루미늄 등 열전도성이 우수한 금속면에 밀착시켜 단단하게 고정하여 사용하십시오.

부하 결합 시 주의 사항

- 부하와의 결합을 위해 모터 축의 가공 및 제품의 분해 / 구조변경을 하지 마십시오.
- 부하와 결합 시 조임 나사는 단단히 조여 풀림이 없도록 하십시오.
- 부하와 결합 시 '설치 방향에 따른 축 허용하중'을 참고하시고 충격에 주의하십시오.
- 모터축과 부하축이 평행을 이루도록 결합하십시오.
- 부하와의 중심이 일치하지 않을 경우, 진동이 발생하거나 축 받침의 수명저하 또는 모터 축의 파손 등 예기치 못한 사고 위험이 있습니다.
- 모터축에 커플링이나 풀리 등을 장착할 경우에는 모터축과 모터축 받침의 손상에 주의하십시오.

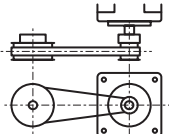
■ 커플링



플렉시블 커플링
Ball Screw 또는 TM Screw

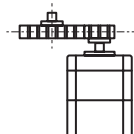
모터 축에 부하를 직결할 경우 플렉시블 커플링 (ERB Series) 을 사용하십시오.

■ 풀리, 벨트, 와이어



양 풀리의 중심을 연결하는 선과 모터 축이 직각을 이루도록 연결하십시오.

■ 기어



기어 Teeth의 중심에 바르게 맞물리도록 연결하십시오.

모델 구성

참고용으로 실제 제품은 모든 조합을 지원하지 않습니다. 지원 가능한 모델은 오토닉스 웹사이트에서 확인할 수 있습니다.

A	U	①	K	-	②	2	③	④
---	---	---	---	---	---	---	---	---

① 최대 정지 토크

숫자: 최대 정지 토크 (단위: kgf cm)

③ 프레임 사이즈

4: □ 42 mm
5: □ 56 mm

② 정격 전류

M: 1.2 A / Phase
G: 2.0 A / Phase

④ 축 방향 길이

숫자: 외형치수도 참조

제품 구성품

- 제품

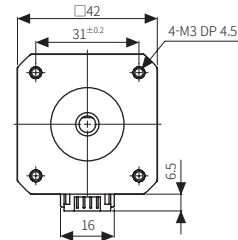
별매품

- 모터 케이블: CID6-AUK42, CID6-AUK56
- 플렉시블 커플링: ERB Series

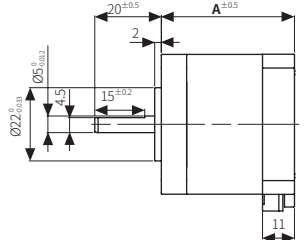
외형치수도

• 단위: mm, 오토닉스 웹사이트에서 제공하는 도면을 참조하십시오.

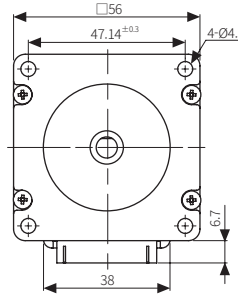
■ □ 42 mm



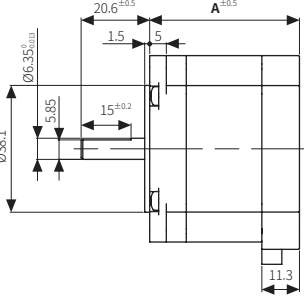
축 방향 길이	3	4	5
A	34	40	48



■ □ 56 mm

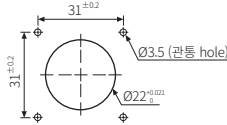


축 방향 길이	4	5	8
A	45	54	82

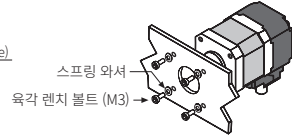


판넬 가공 치수도

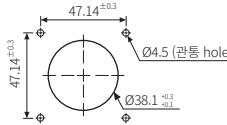
■ □ 42 mm



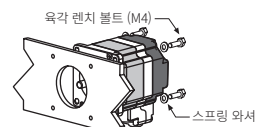
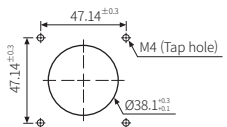
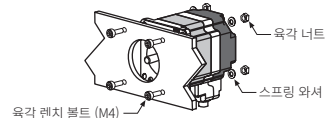
• 설치판 두께: ≥ 4 mm



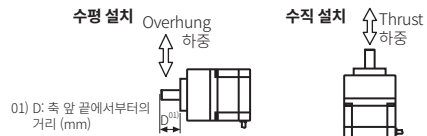
■ □ 56 mm



• 설치판 두께: ≥ 5 mm



설치 방향에 따른 축 허용 하중



프레임 사이즈	수평 설치: Overhung 허용 하중 [N]				수직 설치: Thrust 허용 하중 [N]
	D=0	D=5	D=10	D=15	
□ 42 mm	20	25	33	51	모터 자체 하중 이하
□ 56 mm	53	66	87	127	

정격/성능

모델명	AU2K-M243	AU3K-M244	AU4K-M245
최대 정지 토크	2.1 kgf cm (0.21 N m)	3 kgf cm (0.3 N m)	4 kgf cm (0.4 N m)
Rotor 관성 Moment	$38 \times 10^{-7} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$	$57 \times 10^{-7} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$	$72 \times 10^{-7} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$
정격 전류	1.2 A / Phase		
기본 스텝각	1.8° / 0.9° (Full step / Half step)		
권선 저항	2.7 Ω ± 10%	3.2 Ω ± 10%	2.8 Ω ± 10%
본체 중량 (포장) ⁰¹⁾	≈ 0.20 kg (≈ 9.68 kg)	≈ 0.24 kg (≈ 12 kg)	≈ 0.38 kg (≈ 14.44 kg)

01) 포장재를 제외한 제품 1개의 무게이며 괄호 안의 중량은 포장 단위인 제품 40개의 무게입니다.

모델명	AU6K-G254	AU9K-G255	AU16K-G258
최대 정지 토크	5.9 kgf cm (0.59 N m)	9.4 kgf cm (0.94 N m)	16 kgf cm (1.60 N m)
Rotor 관성 Moment	$155 \times 10^{-7} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$	$260 \times 10^{-7} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$	$480 \times 10^{-7} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$
정격 전류	2.0 A / Phase		
기본 스텝각	1.8° / 0.9° (Full step / Half step)		
권선 저항	1.3 Ω ± 10%	1.7 Ω ± 10%	2.5 Ω ± 10%
본체 중량 (포장) ⁰¹⁾	≈ 0.50 kg (≈ 10.72 kg) ⁰²⁾	≈ 0.60 kg (≈ 13.82 kg) ⁰¹⁾	≈ 1.20 kg (≈ 9.86 kg) ⁰²⁾

01) 포장재를 제외한 제품 1개의 무게이며 괄호 안의 중량은 포장 단위인 제품 20개의 무게입니다.

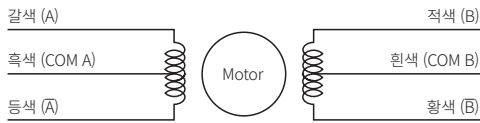
02) 포장재를 제외한 제품 1개의 무게이며 괄호 안의 중량은 포장 단위인 제품 8개의 무게입니다.

모터 상수	2상
구동 방식	Unipolar
절연 등급	B종 (130°C)
절연 저항	모터 코일과 케이스 간: ≥ 100 MΩ (500 VDC ≡ megger)
내전압	모터 코일과 케이스 간: 500 VAC ~ 50 / 60 Hz에서 1분간
사용 주위 온도	0 ~ 50°C, 보존 시: -20 ~ 70°C (결빙 또는 결로되지 않을 것)
사용 주위 습도	20 ~ 90%RH, 보존 시: 15 ~ 90%RH (결빙 또는 결로되지 않을 것)
보호 구조	IP30 (IEC 규격)
획득 규격	⑥ms
정지 각도 오차	≤ 0.05° (Full step, 무부하)
축 진동	0.05 mm T.I.R.
Radial Movement ⁰¹⁾	≤ 0.05 mm T.I.R.
Axial Movement ⁰²⁾	≤ 0.075 mm T.I.R.
축에 대한 동심도	0.075 mm T.I.R.
축에 대한 직각도	0.075 mm T.I.R.

01) 모터 축 끝부분에 수직방향의 하중 5N을 가했을 때 수직방향의 축 변위량

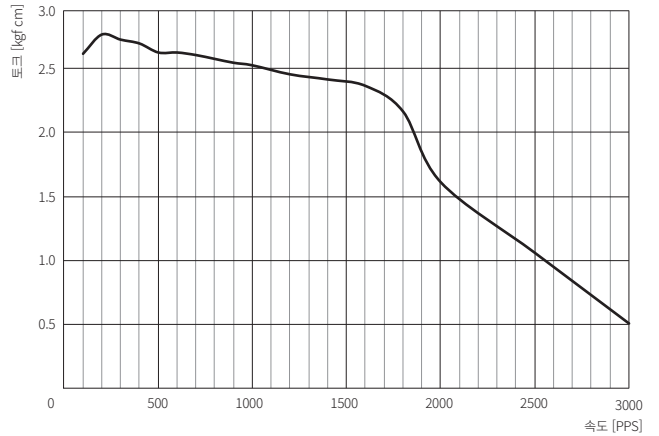
02) 모터 축에 축 방향으로 하중 10N을 가했을 때 축 방향의 축 변위량

내부 결선도

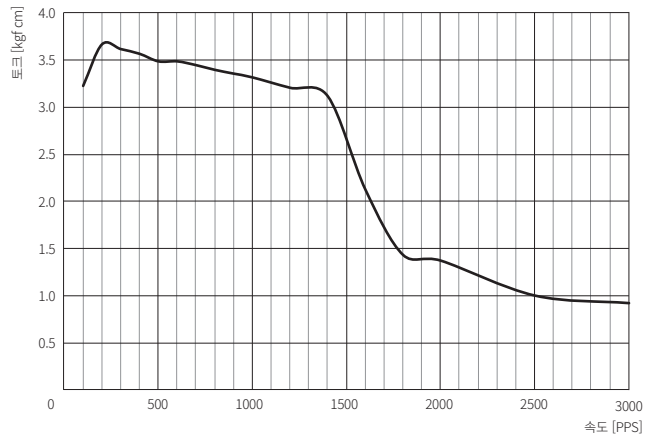


모터 특성도

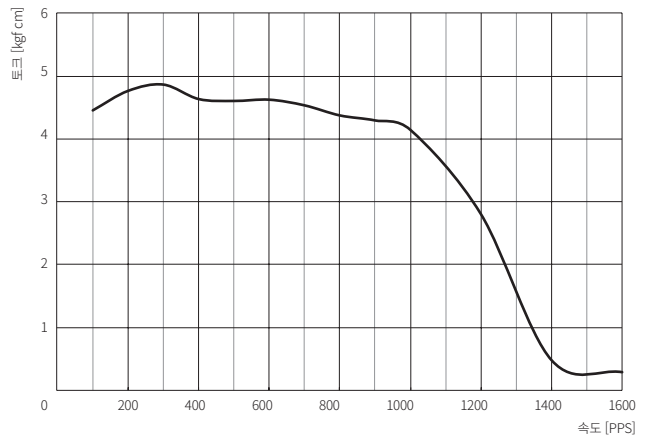
■ AU2K-M243



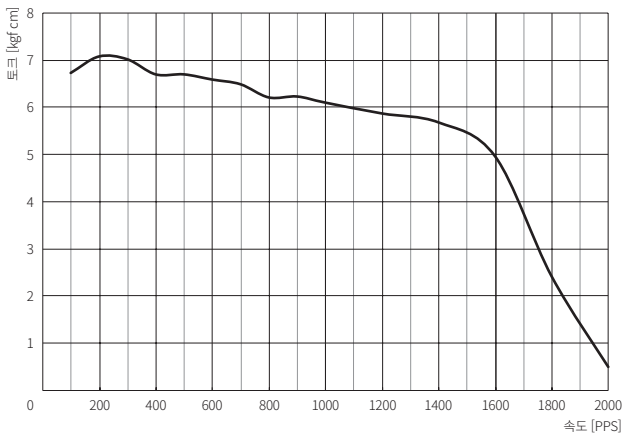
■ AU3K-M244



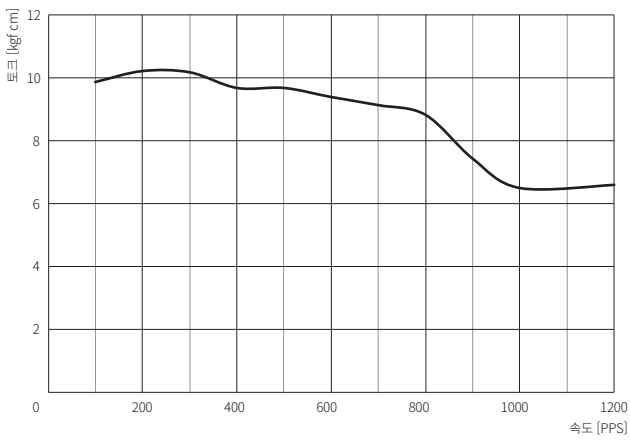
■ AU4K-M245



■ AU6K-G254



■ AU9K-G255



■ AU16K-G258

