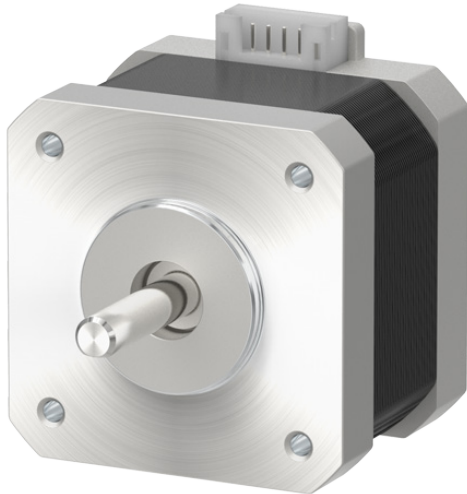


2상 스테핑 모터 (□ 42 mm, □ 56 mm)



AK-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, 고폭 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

01. 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.
02. 가연성 / 폭발성 / 부식성 가스, 다습, 직사광선, 복사열, 진동, 충격, 염분이 있는 환경에서 사용하지 마십시오.
폭발 및 화재 위험이 있습니다.
03. 금속판에 고정시켜 사용하십시오.
인사사고 및 제품과 주변 장치의 파손 위험이 있습니다.
04. 전원이 인가된 상태에서 결선, 점검 및 보수를 하지 마십시오.
화재 위험이 있습니다.
05. 정전대책을 세운 후 설치하십시오.
인사사고, 재산상의 손실 및 화재 위험이 있습니다.
06. 배선 시, 접속도를 확인하고 연결하십시오.
화재 위험이 있습니다.
07. 임의로 제품을 개조하지 마십시오.
화재 및 감전 위험이 있습니다.
08. 모터를 Housing 내부에 설치하거나 접지하십시오.
인사사고, 화재 및 감전 위험이 있습니다.
09. 제품의 회전부 (축)에 커버를 설치하십시오.
인사사고 위험이 있습니다.
10. 운전 중 또는 정지 후 일정 시간동안 제품을 만지지 마십시오.
화상 위험이 있습니다.
11. 이상 발생 즉시 전원을 차단하십시오.
인사사고, 화재 및 감전 위험이 있습니다.

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

01. 정격/성능 범위 내에서 사용하십시오.
화재 및 제품 고장 위험이 있습니다.
02. 청소 시 마른 수건으로 닦으시고, 물, 유기용제는 사용하지 마십시오.
화재 위험이 있습니다.
03. 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.
04. 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 이상음 발생 여부
 - Lead선 (케이블)의 손상
 - 드라이버와의 접속부의 이상 여부
 - 모터 출력 축과 부하 축의 중심, 동심(편심, 편각) 등의 불일치 여부

- | 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	A2K-M243□	A3K-M244□	A4K-M245□
최대 정지 토크	2.06 kgf cm (0.21 N m)	2.97 kgf cm (0.3 N m)	3.3 kgf cm (0.33 N m)
Rotor 관성 Moment	$33 \times 10^{-7} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$	$56 \times 10^{-7} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$	$72 \times 10^{-7} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$
정격 전류	1.2 A / Phase		
기본 스텝각	1.8° / 0.9° (Full step / Half step)		
권선 저항	2.7 Ω ± 10%	3.3 Ω ± 10%	2.8 Ω ± 10%
Inductance	2.3 mH ± 20%	3.3 mH ± 20%	3.1 mH ± 20%
본체 중량 (포장)	≈ 0.23 kg (≈ 0.33 kg)	≈ 0.29 kg (≈ 0.39 kg)	≈ 0.43 kg (≈ 0.53 kg)

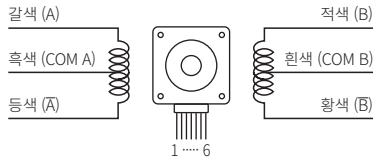
모델명	A6K-G264□	A9K-G265□	A16K-G268□
최대 정지 토크	5.7 kgf cm (0.57 N m)	9.0 kgf cm (0.90 N m)	15.70 kgf cm (1.57 N m)
Rotor 관성 Moment	$145 \times 10^{-7} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$	$245 \times 10^{-7} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$	$470 \times 10^{-7} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$
정격 전류	2.0 A / Phase		
기본 스텝각	1.8° / 0.9° (Full step / Half step)		
권선 저항	1.3 Ω ± 10%	1.7 Ω ± 10%	2.5 Ω ± 10%
Inductance	1.7 mH ± 20%	3.0 mH ± 20%	4.9 mH ± 20%
본체 중량 (포장)	≈ 0.50 kg (≈ 0.65 kg)	≈ 0.70 kg (≈ 0.85 kg)	≈ 1.10 kg (≈ 1.25 kg)

모터 상 수	2상
구동 방식	Unipolar
절연 등급	B종 (130°C)
절연 저항	충전부와 케이스 간: ≥ 100 MΩ (500 VDC≡ megger)
내전압	충전부와 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 (IEC34-5 규격)
인증	CE
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 5 N을 가했을 때 수직방향의 축 변위량
 02) 모터 축에 축 방향으로 하중 10 N을 가했을 때 축 방향의 축 변위량

결선

■ 내부 결선도



■ 커넥터

핀 번호 ⁰¹⁾		배선 색상	기능
□ 42 mm	□ 56 mm		
4	1	갈색	A
5	2	흑색	COM A
1	3	등색	$\bar{A}$
6	4	적색	B
2	5	흰색	COM B
3	6	황색	$\bar{B}$

01) 모터 축 전면 기준의 번호입니다.

• 커넥터 사양

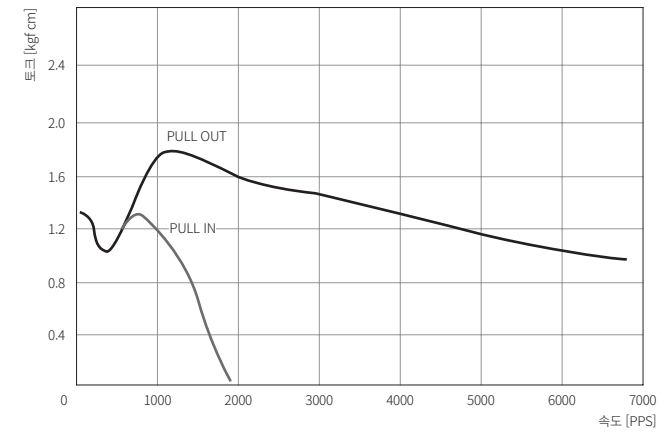
구분		□ 42 mm		□ 56 mm	
		모델명	제조사	모델명	제조사
모터축	HOUSING	S6B-PH-K	JST	S6B-XH-A-1	JST
	HOUSING	PHR-6	JST	XHP-6	JST
	TERMINAL	SPH-002T-P0.5S	JST	SPH-001T-P0.6	JST

• 케이블 사양

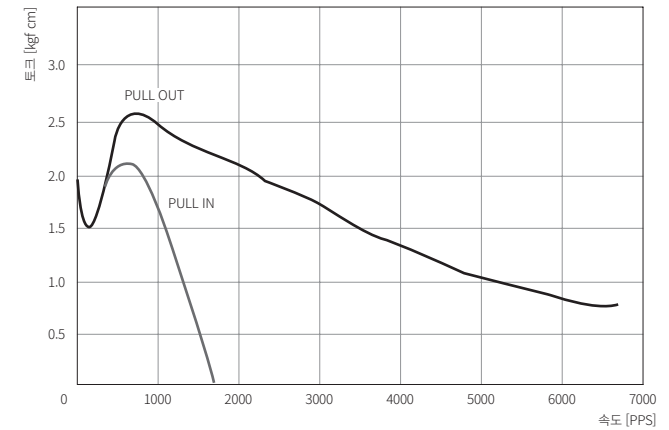
□ 42 mm	□ 56 mm
UL 1007, AWG 24, 320 mm	UL 1007, AWG 22, 400 mm

모터 특성도

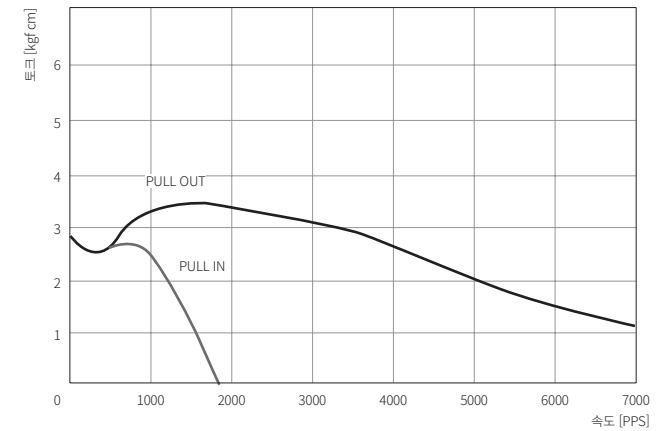
■ A2K-M243



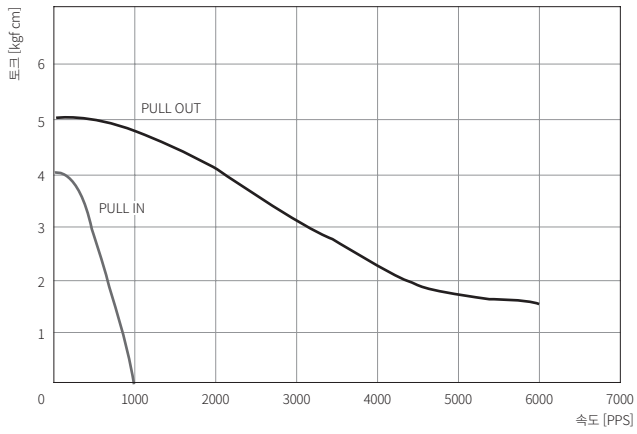
■ A3K-M244



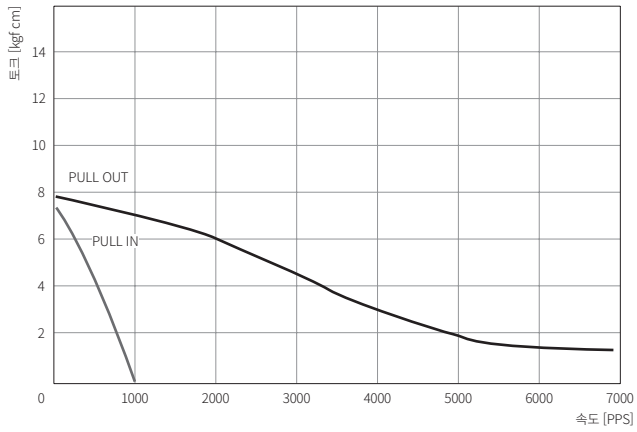
■ A4K-M245



■ A6K-G264



■ A9K-G265



■ A16K-G268

