

로타리 엔코더(INCREMENTAL TYPE) E40S/E40H/E40HB/E80H SERIES

Four types of actuators are shown: E40S, E40H, E40HB, and E80H. Each actuator is a small, cylindrical device with a black body and a silver-colored metal flange. The E40S and E40H models have a single cable, while the E40HB and E80H models have two cables. The E80H model is larger than the others.

■ 안전을 위한 주의사항

※ 주의사항은 '경고'와 '주의'의 두가지로 구분되어 있으며 '경고'와 '주의'의 의미는 다음과 같습니다.

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

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

※제품과 사용설명서에 표시된 그림기호의 의미는 다음과 같습니다.
⚠는 특정조건 하에서 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의하라는 기호입니다.

1. 인명이나 재산상에 영향이 큰 기기(예:의료기기, 차량, 철도, 항공, 연소장치, 오락기기, 가공 및 운반기기, 엘리베이터, 기타 안전장치등)의 제어용으로 사용할 경우 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하여 주십시오.

화재, 인사고, 재산상의 막대한 손실을 초래할 우려가 있습니다.

1. 본제에는 물방울이나 기름이 닿지 않게 사용해 주십시오.
제품의 작동으로 인한 화재 발생 및 파손을 초래할 우려가 있습니다.
2. 정격전압 범위를 초과하여 사용하지 마십시오.
제품의 수명이 짧아지거나 파열되어 소손될 우려가 있습니다.
3. 전원의 극성 등 오배선을 하지 마십시오.
파열되거나 소손될 우려가 있습니다.
4. 부하를 단락 시키지 않게 해 주십시오.
파열되거나 소손될 우려가 있습니다.

본 제품은 광전식 인크리멘탈 로타리 엔코더로 회전축의 회전량을 펄스수로 변환하여 출력하는 것으로 위치/속도제어에 용이한 센서입니다.

E40S	6	5000	3	N	24	
시리즈명	축 외경	1회전당 Pulse수	출력상□	출력형태	전원전압	배선사양
E40S	* ϕ6mm ϕ8mm	*1, *2, *5, 10, *12, 15, 20, 23, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 75, 100, 120, 125, 150, 192, 200, 240, 250, 256, 300, 360, 400, 500, 512, 600, 800, 1000, 1024, 1200, 1500, 1800, 2000, 2048, 2500, 3000, 3600, 5000	2:A, B 3:A, B, Z 4:A, \bar{A} , B, \bar{B} 6:A, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, \bar{Z}	T:Totem pole 출력 N:NPN 오픈 콜렉터 출력 V:전압 출력 L:Line Driver 출력 (전원인 5VDC 전용)	5 :5VDC ±5% 24:12~24VDC ±5%	무부하 : 일반형 (※) C:배선인출 콘넥티형
E40H (HB:Built -in형)	* ϕ6mm * ϕ8mm ϕ10mm ϕ12mm					
E80H	* ϕ30mm ϕ32mm	60, 100, 360, 500, 512, 1024, 3200	3:A, B, Z 6:A, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, \bar{Z}			

※ 배선길이: 250mm

Totem Pole 출력		NPN 오픈 콜렉터 출력	
<p>엔코더 내부회로 외부 접속례</p>		<p>엔코더 내부회로 외부 접속례</p>	
전압 출력		Line Driver 출력	
<p>엔코더 내부회로 외부 접속례</p>		<p>엔코더 내부회로 외부 접속례</p>	

※ Totem Pole 출력형 경우 NPN 오픈콜렉터 출력형(※1) 또는 전압출력형(※2)으로 이용하실 수 있습니다.

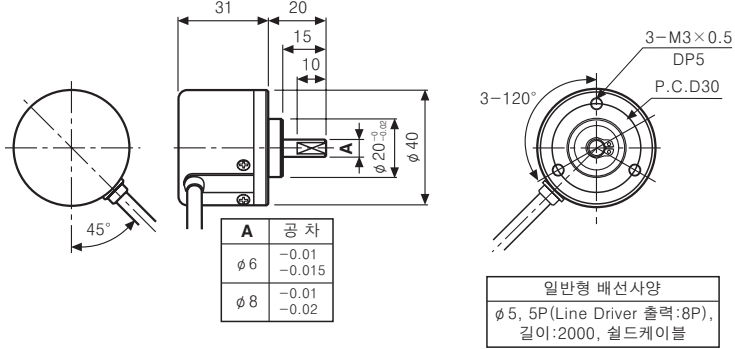
※ 본 취급설명서에 기재된 사양, 외형치수등은 제품의 개선을 위하여 예고없이 변경될 수 있습니다.

※ 본 취급설명서에 기재된 사양, 외형치수등은 제품의 개선을 위하여 예고없이 변경될 수 있습니다.

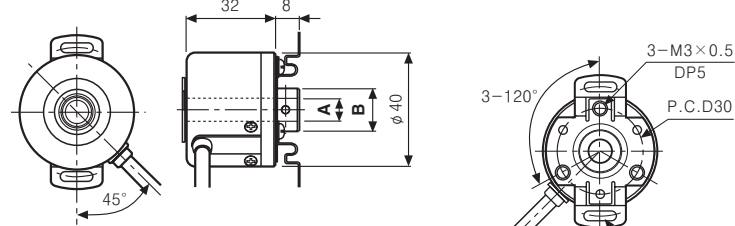
	종 류	ø40mm 축형 Incremental 로타리 엔코더	ø40mm 증공축형 Incremental 로타리 엔코더	ø40mm Built-in형 Incremental 로타리 엔코더	ø80mm 증공축형 Incremental 로타리 엔코더
모 델 명	Totem Pole 출력	E40S□-□-□-□-□-□-□-□ T-□	E40H□-□-□-□-□-□-□-□ T-□	E40HB□-□-□-□-□-□-□-□ T-□	E80H□-□-□-□-□-□-□-□ T-□
	NPN 오픈 콜렉터 출력	E40S□-□-□-□-□-□-□-□ N-□	E40H□-□-□-□-□-□-□-□ N-□	E40HB□-□-□-□-□-□-□-□ N-□	E80H□-□-□-□-□-□-□-□ N-□
	전압 출력	E40S□-□-□-□-□-□-□-□ V-□	E40H□-□-□-□-□-□-□-□ V-□	E40HB□-□-□-□-□-□-□-□ V-□	E80H□-□-□-□-□-□-□-□ V-□
	Line Driver 출력	E40S□-□-□-□-□-□-□-□ L-□	E40H□-□-□-□-□-□-□-□ L-□	E40HB□-□-□-□-□-□-□-□ L-□	E80H□-□-□-□-□-□-□-□ L-□
분 해 능 (P / R)		*1, *2, *5, 10, *12, 15, 20, 23, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 75, 100, 120, 125, 150, 192, 200, 240, 250, 256, 300, 360, 400, 500, 512, 600, 800, 1000, 1024, 1200, 1500, 1800, 2000, 2048, 2500, 3000, 3600, 5000 (*본해능에 없는 펄스수는 주논에 의합니다.)			60, 100, 360, 500, 512, 1024, 3200
출 력 위 상 차	(주1)	A, B, Z상(단, Line Driver 출력은 A, Ā, B, Ḃ, Z, Ż상)			
전 기 적 특 성	출 력 위 상 차	A, B상의 위상차 : $\frac{T}{4} \pm \frac{T}{8}$ (T=A상의 1주기)			
	제 어 출력 <div style="margin-left: 20px;">Totem Pole 출력 NPN 오픈 콜렉터 출력 전압 출력 Line Driver 출력</div>	• Low일 때 ⇨ 부하전류:30mA 이하, 잔류전압:0.4VDC 이하 • High일 때 ⇨ 부하전류:10mA 이하, 출력저항(전원전압 5VDC):(전원전압-2.0)VDC 이상, 출력전압(전원전압 12~24VDC):(전원전압-3.0)VDC 이상			
		부하전류:30mA 이하, 잔류전압:0.4VDC 이하 부하전류:10mA 이하, 잔류전압:0.4VDC 이하			
사 용 조 건	응답 속도 (상승, 하강) Total Pole 출력 NPN 오픈 콜렉터 출력 전압 출력 Line Driver 출력	• Low일 때 ⇨ 부하전류:20mA, 잔류전압:0.5VDC 이하 • High일 때 ⇨ 부하전류:-20mA 이하, 출력전압:2.5VDC 이상			
	1μs 이하(충격조건⇨ 배선길이: 2m, I sink=20mA 이하)				
	0.5μs 이하(충격조건⇨ 배선길이: 2m, I sink=20mA 이하)				
	최 대 응 답 주 파 수 300kHz				
양 입 력	전 원 전 압	• 5VDC ±5%(리플 P-P:5% 이하) • 12~24VDC ±5%(리플 P-P:5% 이하)		200kHz	
	소 비 전 류	80mA 이하(무 부하시), Line Driver 출력일 경우:50mA 이하(무부하시)			
	절 연 저 항	100MΩ 이상(전단자와 케이스간의 500VDC 메가 기준)			
	내 전 압	750VAC 50/60Hz 1분간(전단자과 케이스간)			
기 계 측 사양	접 속 방 식	배선인출 방식, 250mm 배선인출 콘넥터 접속 방식			
	기 동 토 오 크	Shaft Type:40gf・cm(0.004N・m) 이하, Hollow Type:50gf・cm(0.005N・m) 이하		200gf・cm(0.02N・m) 이하	
	관 성 모 멘 트	40g・cm²(4×10⁻³kg・m²) 이하		800g・cm²(8×10⁻³kg・m²) 이하	
	촉 혀 용 화 중	Radial:2kgf, Thrust:1kgf		Radial:5kgf, Thrust:2.5kgf	
회 회 설 계	최 대 허 용 회 전 수	(주2)	5000rpm	3600rpm	
	내 진 등	10~55Hz(주기1분간) 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2시간			
	내 충 격	50G 이하		75G 이하	
	사 용 주 위 온 도	-10~70℃(단, 결빙되지 않은 상태), 보존시:-25~85℃			
보 호 구 조	사 용 주 위 습 도	35~85%RH, 보존시:35~90%RH			
	보호 등급	IP50(IEC 규격)			
	배 선 사 양	ø5mm, 5P, 길이:2m, 쉴드케이블(Line Driver 출력일 경우: ø5mm, 8P)			
	부 속 품	ø6mm 커블링(표준품), ø8mm 커블링(Optional)	브라켓		
중 량	약 120g (포장박스 무게 제외)				약 560g (포장박스 무게 제외)
획 득 규 격	CE (단, Line Driver 출력은 제외)				

※ (주1) 1, 2, 5, 12 P/R 제품은 A, B상(단, Line Driver 출력은 A, A, B, B상)만 출력됨.

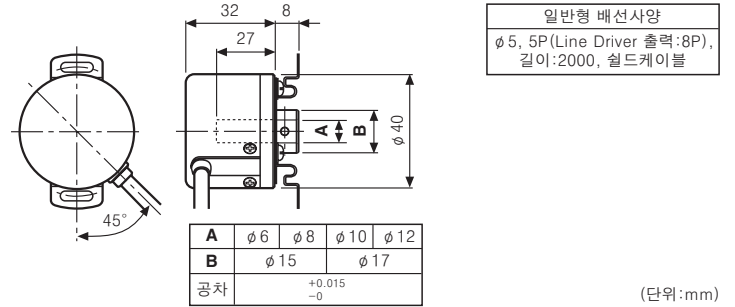
◎축 Type(E40S)



◎중공축 Type(E40H)

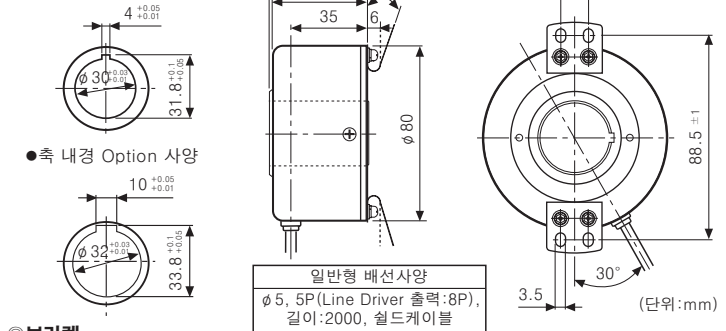


◎중공축 Built-in Type(E40HB)



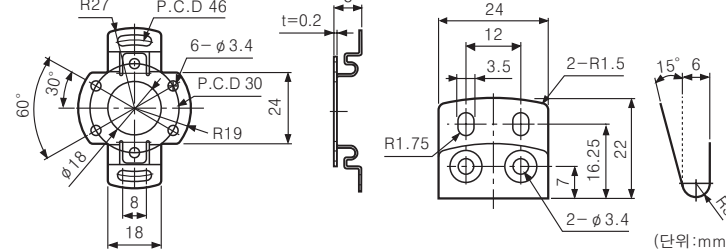
◎중공축 Type(E80H)

●축 내경 표준사양

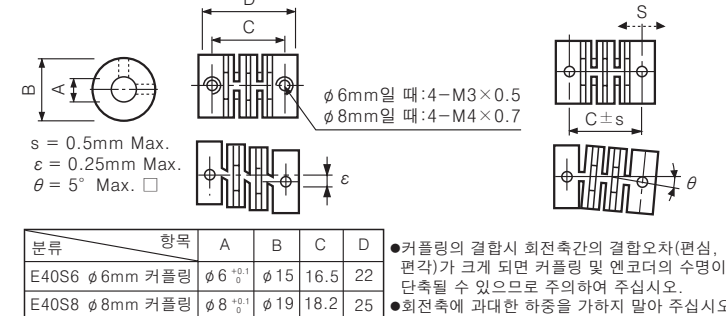


◎브라켓

●E40H, E40HB 시리즈



◎커플링(E40S 시리즈)



인간행위

전압 출력

흑: OUT A
 백: OUT B
 등: OUT Z
 갈: +V(5VDC, 12~24VDC \pm 5%)
 청: GND(0V)
 Shield: F.G

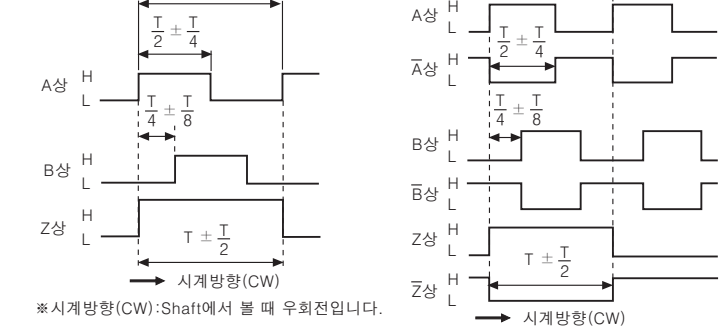
●Line Driver 출력

1: OUT A
 2: OUT A
 3: OUT B
 4: OUT B
 5: OUT Z
 6: OUT Z
 7: +V(5VDC \pm 5%)
 8: GND(0V)
 9: F
 10: G

※사용하지 않는 배선은 절연처리를 하여 주십시오.
※엔코더의 금속케이스와 쉴드선은 반드시 접지(F.G)시켜 주십시오.

●Totem Pole 출력/NPN 오픈콜렉터 출력 ●Line Driver 출력

728 27





3. 설치에 대하여
 - ① 로타리 엔코더는 정밀부품으로 구성되어 있으므로 떨어뜨리면 기능을 잃을 수 있으니 취급에 주의하여 주십시오.
 - ② 설치 시 편심, 편각이 크면 Shaft에 하중이 가해져 파손되거나 수명이 짧아질 우려가 있습니다.
2. 환경에 대하여

다음과 같은 환경 아래서의 사용은 고장의 주요 원인이 되므로 사용을 절대 금합니다.

 - ① 강력한 진동 및 충격에 의해서 본 제품의 내장부품이나 구조물이 손상을 받을 수 있는 장소
 - ② 인화성, 부식성 가스가 발생하는 장소, 먼지가 많은 장소
 - ③ 강한 자기나 전기 노이즈를 발생하는 기기와 근접한 장소
 - ④ 온도, 습도가 정격을 초과하는 장소
 - ⑤ 감 알카리성, 강 산성 물질이 근접한 장소
 - ⑥ 적사광선이 쬐이는 장소
3. 진동, 충격에 대하여
 - ① 엔코더에 심한 진동이나 충격이 가해지면 펄스를 잘못 발생하는 원인이 되므로 설치 시 각별한 주의를 요합니다.
 - ② 내충능이 높은 사양일수록 진동의 영향을 받기 쉬우므로 주의하여 주시고, 제품의 취부 시 Bracket을 확실히 고정시켜 주십시오.
4. 배선접속에 대하여
 - ① 본체를 고정하고 배선을 접속한 후 규격(30N) 이상의 힘으로 잡아당기지 마십시오.
 - ② 엔코더의 배선을 고압선, 동력선과 함께 동일 배관으로 처리하면 오동작 또는 고장의 원인이 되는 경우가 있으므로 별도의 배선 또는 단독배관을 사용하여 주십시오.
 - ③ 케이블을 연결하는 경우는 선 저항, 선간 용량의 영향으로 잔류전압의 증가, 파형의 틀림이 발생하기 쉬우므로 사용되는 케이블의 종류와 응답주파수를 확인한 후 사용하여 주십시오. (최대한 최단거리 운용)
 - ④ 절드선은 필히 F.G. 단자에 접속하여 주십시오.

※상기 취급시 주의사항에 명기된 내용은 제품고장을 유발할 수 있으므로 반드시 지켜 주십시오.

- 근접센서
- 에어어센서
- 도어센서
- 압력센서
- 키온터
- 온도조절기
- 전력조정기
- 타코/스피드/펄스메타
- 디스플레이 유닛
- 센서 콘트롤러
- 스위칭 파워 서플라이
- 그래픽 판넬
- 5상 스테핑 모터 & 드라이버 & 콘트롤러
- 레이저 마킹 시스템 (CO₂, Nd:YAG)
- 포토센서
- 광화이버 센서
- 도어사이드 센서
- 로타리 엔코더
- 타이머
- 온/습도 센서
- 판넬메타

■배선인출 핀배치형					
●Totem Pole 출력 NPN 오픈콜렉터 출력 전압출력		●Line Driver 출력			
					
Totem Pole 출력 NPN 오픈콜렉터 출력 전압출력		Line Driver 출력			
Pin No	배선색상	기능	Pin No	배선색상	기능
①	흑색	OUT A	①	흑색	OUT A
②	백색	OUT B	②	적색	OUT A
③	등색	OUT Z	③	갈색	+V
④	갈색	+V	④	청색	GND
⑤	청색	GND	⑤	백색	OUT B
⑥	Shield	F.G	⑥	회색	OUT B
			⑦	등색	OUT Z
			⑧	황색	OUT Z
			⑨	Shield	F.G

출력 ●Line Driver 출력

구성되어 있으므로 떨어뜨리면 기능을 잃을 수가
있습니다. 하층이 가해져 파손되거나 수명이 짧아질 우려
가 있습니다.
고장의 주요 원인이 되므로 사용을 절대 금합니다.
제품의 내장부품이나 구조물이 손상을 받을 수
있습니다.
장소, 먼지가 많은 장소
하는 기기와 근접한 장소
소
접한 장소

가해지면 펄스를 잘못 발생해서 원인이 되므로
영향을 받기 쉬우므로 주의하여 주시고, (제품의
이력 주십시오.

규격(30N) 이상의 힘으로 잡아당기지 마십시오.
함께 동일 배관으로 처리하면 자동작 또는 고정
별도의 배선 또는 단독배관을 사용하여 주십시오.
타, 선간 용량의 영향으로 잔류전압의 증가, 파형의
는 케이블의 종류와 응답주파수를 확인한 후 사
리 운용)
하여 주십시오.

비용은 제품고장을 유발할 수 있으므로 반드시