

# E50S Series Ø50mm 축형 Incremental Type

## 외경 Ø50mm 축형 INCREMENTAL 로터리 엔코더

### 특징

- 각도, 위치, 회전수, 속도, 가속도, 거리측정에 적합
- 전원전압: 5VDC, 12~24VDC ±5%

### 용도

- 각종 공작기계, 성형기계, 포장기계 등 일반 산업용 기계에 다양도로 사용

⚠ 사용하시기 전에 취급설명서에 있는 "안전을 위한 주의사항"을 반드시 읽고 사용하시기 바랍니다.



### 모델구성 (구명칭: ENB)

**E50S** | **8** | **8000** | **3** | **N** | **24** |

시리즈명	축 외경	회전당 펄스 수	출력상	제어출력	전원전압	배선사양
외경 Ø50mm 축형	Ø8mm	분해능 참조	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	5: 5VDC ±5% 24: 12~24VDC ±5%	무표시: 후면 배선인출형 C: 후면 배선인출 커넥터형 CR: 후면 커넥터형 CS: 측면 커넥터형

### 정격/성능

종류	외경 Ø50mm 축형 INCREMENTAL 로터리 엔코더		
분해능(PPR)*1	*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, 4000, 5000, 6000, 8000		
전기적 사양	출력상	A, B, Z상 (단, Line driver 출력은 A, $\bar{A}$ , B, $\bar{B}$ , Z, $\bar{Z}$ 상)	
	출력위상차	A, B상 간의 위상차: $\frac{T}{4} \pm \frac{T}{8}$ (T=A상의 1주기)	
	제어 출력	Totem pole 출력	• [Low] - 부하전류: 30mA 이하, 잔류전압: 0.4VDC≒ 이하 • [High] - 부하전류: 10mA 이하, 출력전압 (전원전압 5VDC≒): (전원전압-2.0)VDC≒ 이상, 출력전압 (전원전압 12~24VDC≒): (전원전압-3.0)VDC≒ 이상
		NPN 오픈 콜렉터 출력	부하전류: 30mA 이하, 잔류전압: 0.4VDC≒ 이하
		전압 출력	부하전류: 10mA 이하, 잔류전압: 0.4VDC≒ 이하
		Line driver 출력	• [Low] - 부하전류: 20mA 이하, 잔류 전압: 0.5VDC≒ 이하 • [High] - 부하전류: -20mA 이하, 출력전압 (전원전압 5VDC≒): 2.5VDC≒ 이상, 출력전압 (전원전압 12~24VDC≒): (전원전압-3.0)VDC≒ 이상
	응답 속도 (상승, 하강)	Totem pole 출력	1μs 이하 (배선 길이: 2m, I sink=20mA 인 경우)
		NPN 오픈 콜렉터 출력, 전압 출력, Line driver 출력	
	최대응답주파수	300kHz	
	전원전압	• 5VDC≒ ±5% (리플 P-P: 5% 이하)      • 12~24VDC≒ ±5% (리플 P-P: 5% 이하)	
소비전류	80mA 이하 (무부하시), Line driver 출력인 경우: 50mA 이하 (무부하시)		
절연저항	100MΩ 이상 (전단자와 케이스간 500VDC 메거)		
내전압	750VAC 50/60Hz 1분간 (전단자와 케이스간)		
접속방식	후면 배선인출형, 후면 배선인출 커넥터형, 후면/측면 커넥터형		
기계적 사양	기동토크	70gf·cm (0.007N·m) 이하*2, 800gf·cm (0.078N·m) 이하*3	
	관성모멘트	80g·cm <sup>2</sup> (8×10 <sup>-6</sup> kg·m <sup>2</sup> ) 이하*2, 400g·cm <sup>2</sup> (4×10 <sup>-5</sup> kg·m <sup>2</sup> ) 이하*3	
	축허용하중	Radial: 10kgf 이하, Thrust: 2.5kgf 이하	
최대허용회전수*4	5,000rpm		
내진동	10~55Hz (주기 1분간) 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2시간		
내충격	약 75G 이하		
내환경성	사용주위온도	-10~70°C, 보존 시: -25~85°C	
	사용주위습도	35~85% RH, 보존 시: 35~90% RH	
보호구조	후면 배선인출형, 후면 배선인출 커넥터형: IP50 (IEC 규격)*5, 후면/측면 커넥터형: IP65 (IEC 규격)		
배선사양	Ø5mm, 5심 (Line driver 출력: 8심), 2m, 쉴드 케이블 (AWG24, 소선지름: 0.08mm, 소선수: 40, 절연체 외경: Ø1mm)		
부속품	Ø8mm 커플링, 브라켓		
획득규격	CE (단, Line driver 출력은 제외)		
중량*6	약 363g (약 275g), 후면/측면 커넥터형: 약 268g (약 180g)		

\*1: '\*' 표시 펄스는 A, B상 (단, Line driver 출력인 경우 A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ 상)만 출력됩니다. 분해능에 없는 펄스는 주문에 의합니다.

\*2: 후면 배선인출형, 후면 배선인출 커넥터형 (보호구조: IP50)에 대한 값입니다.

\*3: 후면 배선인출형, 후면 배선인출 커넥터형 (보호구조: IP64), 후면/측면 커넥터형 (보호구조: IP65)에 대한 값입니다.

\*4: 최대허용회전수 ≥ 최대응답회전수 조건이 되도록 분해능을 선정하십시오.

$$[\text{최대응답회전수 (rpm)}] = \frac{\text{최대응답주파수}}{\text{분해능}} \times 60 \text{ sec}$$

\*5: 후면 배선인출형, 후면 배선인출 커넥터형인 경우 옵션 사양으로 보호구조 IP64 주문이 가능합니다.

\*6: 포장된 상태의 중량이며 괄호 안은 본체의 중량입니다.

\*내환경성의 사용조건은 결빙 또는 결로되지 않는 상태입니다.

(A) 포토센서

(B) 광학이버 센서

(C) 도어센서/ 에리어센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

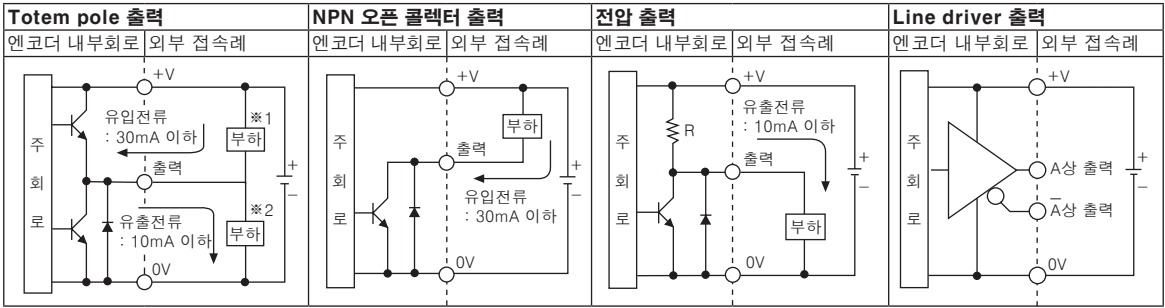
(F) 로터리 엔코더

(G) 커넥터/ 커넥터 배선/ 중계박스

(H) 소프트웨어

# E50S Series

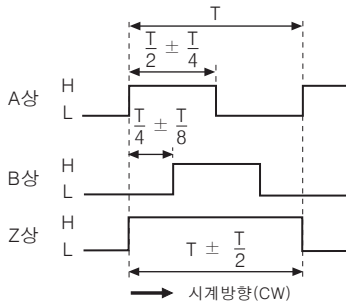
## 제어출력 회로도



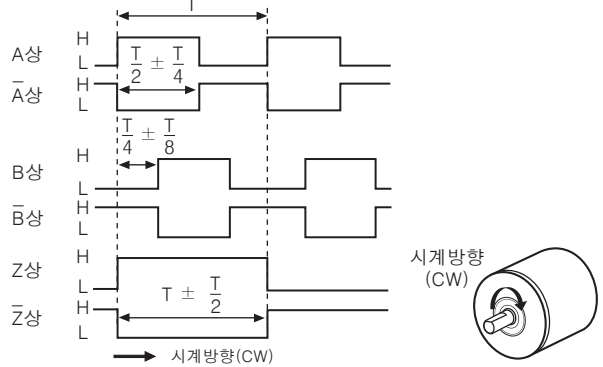
- 출력회로는 A, B, Z상 (Line driver 출력은 A,  $\bar{A}$ , B,  $\bar{B}$ , Z,  $\bar{Z}$ 상) 모두 동일합니다.
- Totem pole 출력형의 경우 NPN 오픈 콜렉터 출력형(※1) 또는 전압 출력형(※2) 으로 사용할 수 있습니다.

## 출력 파형

### ◎ Totem pole 출력 / NPN 오픈 콜렉터 출력 / 전압 출력



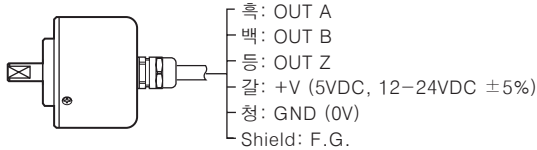
### ◎ Line driver 출력



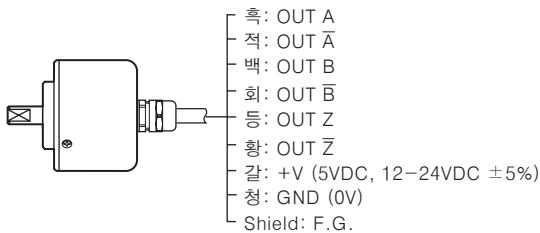
## 접속도

### ◎ 후면 배선인출형

#### ● Totem pole 출력 / NPN 오픈 콜렉터 출력 / 전압 출력



#### ● Line driver 출력



- ※ 사용하지 않는 배선은 절연처리를 하십시오.
- ※ 엔코더의 금속케이스와 쉘드선은 반드시 접지 (F.G.) 시키십시오.
- ※ 본체를 고정하고 배선을 접속한 후 규격 (30N) 이상의 힘으로 잡아당기지 마십시오.

### ◎ 후면 배선인출 커넥터형, 후면/측면 커넥터형

#### ● Totem pole 출력 / NPN 오픈 콜렉터 출력 / 전압 출력



핀 번호	배선색상	기능
①	흑	OUT A
②	백	OUT B
③	등	OUT Z
④	갈	+V
⑤	청	GND
⑥	Shield	F.G.

#### ● Line driver 출력



핀 번호	배선색상	기능
①	흑	OUT A
②	적	OUT A-bar
③	갈	+V
④	청	GND
⑤	백	OUT B
⑥	회	OUT B-bar
⑦	등	OUT Z
⑧	황	OUT Z-bar
⑨	Shield	F.G.

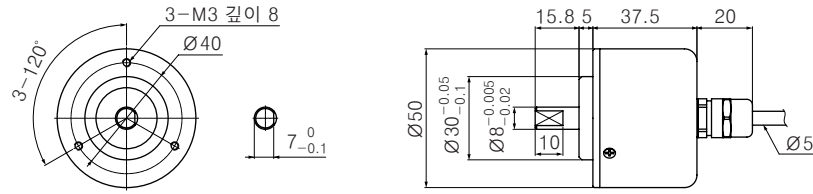
- ※ F.G. (Field Ground): 반드시 단독 접지 하십시오.

# Ø50mm 축형 Incremental Type

## 외형치수도

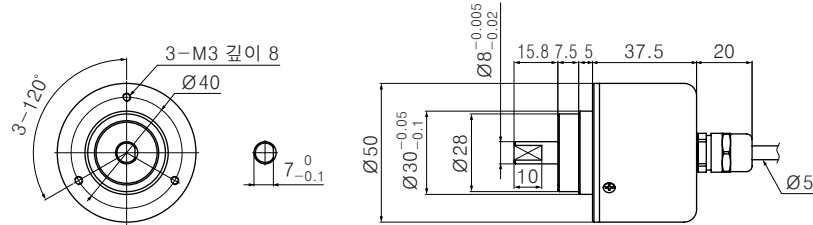
### 후면 배선인출형, 후면 배선인출 커넥터형 (IP50)

(단위: mm)



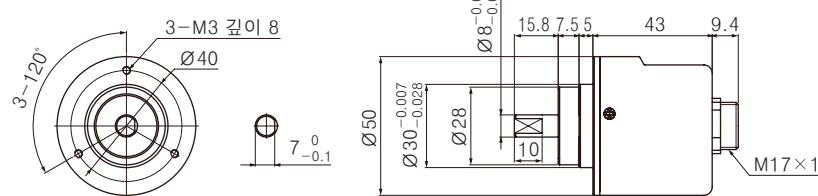
후면 배선인출형 배선사양	
Ø5, 5심 (Line driver 출력: 8심), 길이: 2m, 쉴드 케이블	
후면 배선인출 커넥터형 (M17×1) 배선사양	
Ø5, 5심 (Line driver 출력: 8심), 길이: 250mm, 쉴드 케이블	

### 후면 배선인출형, 후면 배선인출 커넥터형 (IP64) (옵션품)

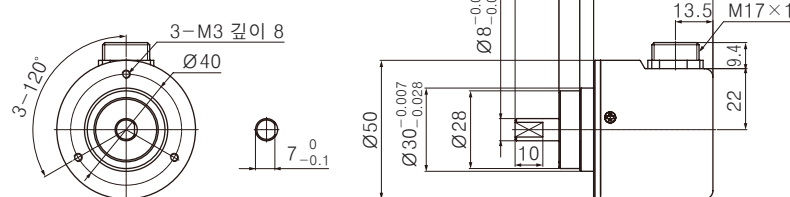


후면 배선인출형 배선사양	
Ø5, 5심 (Line driver 출력: 8심), 길이: 2m, 쉴드 케이블	
후면 배선인출 커넥터형 (M17×1) 배선사양	
Ø5, 5심 (Line driver 출력: 8심), 길이: 250mm, 쉴드 케이블	

### 후면 커넥터형

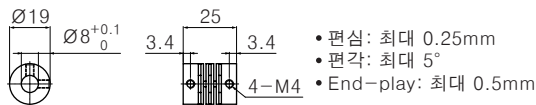


### 측면 커넥터형



※ 커넥터 배선은 별매품이며, 배선 사양은 '(G) 커넥터/커넥터 배선/중계박스'를 참고하십시오.

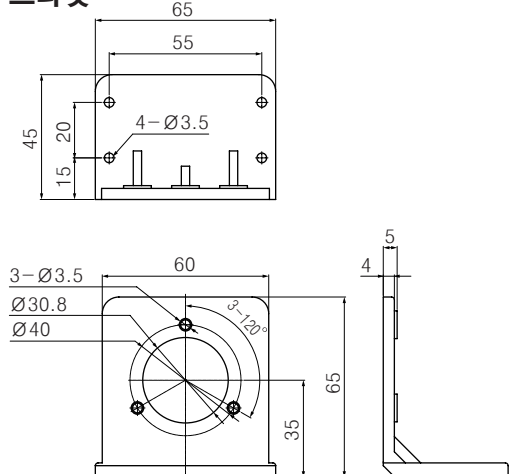
### 커플링



- 편심: 최대 0.25mm
- 편각: 최대 5°
- End-play: 최대 0.5mm

- ※ 회전축에 과도한 하중을 가하지 마십시오.
- ※ 축에 커플링을 연결하는 경우 해머 등으로 두드리는 충격을 주지 마십시오. 제품 파손 위험이 있습니다.
- ※ 제품이나 커플링을 렌치로 고정하는 경우, 0.15N·m 이하로 조이십시오.
- ※ 커플링 결합 시 회전축 간의 결합오차(편심, 편각)가 커지면 커플링 및 엔코더의 수명이 단축될 수 있습니다.
- ※ 편심, 편각, End-play의 용어 설명은 '(F) 로터리 엔코더 → 기술해설'을 참조하십시오.
- ※ '(F) 로터리 엔코더 → ERB Series'를 참조하십시오.

### 브라켓



(A) 포토센서

(B) 광학이버  
센서

(C) 도어센서/  
에리어센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로터리  
엔코더

(G) 커넥터/  
커넥터 배선/  
중계박스

(H) 소프트웨어