

# EP50S Series

## 외경 Ø50mm 축형 Absolute 로터리 엔코더

### 특징

- Ø50mm의 소형 사이즈
- 다양한 출력 코드 : BCD, Binary, Gray Code
- 다양한 분해능 및 고 분해능 실현 (720분할, 1024분할)
- IP64 (방진, 방유) 구조 실현

### 용도

- 산업용 정밀 공작기계, 섬유기계, Robot, 주차설비



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



### 모델구성

EP50S	8	-	1024	-	1	-	R	-	P	-	24
시리즈명	축 외경	회전당 Pulse 수	출력코드	회전방향	제어출력	전원전압					
외경 Ø50mm 축형	Ø8mm	분해능 참조	1: BCD Code 2: Binary Code 3: Gray Code	F: 축에서 본 회전방향이 시계방향일때 출력값 증가 R: 축에서 본 회전방향이 반시계방향일 때 출력값 증가	P: PNP 오픈 콜렉터 출력 N: NPN 오픈 콜렉터 출력	5 : 5VDC ±5% 24: 12-24VDC ±5%					

### 정격/성능

종류	외경 Ø50mm 축형 Absolute 로터리 엔코더								
분해능	6, 8, 10, 12, 16, 20, 24, 32, 40, 45, 48, 64, 90, 128, 180, 256, 360, 512, 720, 1024								
전기적 사양	출력코드	BCD Code	Binary Code	Gray Code	BCD Code	Binary Code	Gray Code		
	20 분할	1024 분할 TS: 0.3515±15' (13bit)	TS: 0.3515±15' (10bit)	TS: 0.703±15' (10bit)	20 분할	TP1: 12±60'(1bit) TP2: 2±60'(1bit) TS: 18±60'(5bit) EP: 18±60'(1bit)	TP1: 12±60'(1bit) TP2: 2±60'(1bit) TS: 36±60'(5bit) EP: 18±60'(1bit)	TP1: 12±60'(1bit) TP2: 2±60'(1bit) TS: 36±60'(5bit) EP: 18±60'(1bit)	
		720 분할 TS: 0.5±25' (11bit)	TS: 0.5±25' (9bit)	TS: 1±25' (10bit)		16 분할	TP1: 15±60'(1bit) TP2: 2±60'(1bit) TS: 22.5±60' (5bit) EP: 22.5±60' (1bit)	TP1: 15±60'(1bit) TP2: 2±60'(1bit) TS: 22.5±60' (4bit) EP: 22.5±60' (1bit)	TP1: 15±60'(1bit) TP2: 2±60'(1bit) TS: 45±60'(4bit) EP: 22.5±60' (1bit)
		512 분할 TS: 0.703±15' (11bit)	TS: 0.703±15' (9bit)	TS: 1.406±15' (9bit)					
	360 분할 TS: 1±25'(10bit)	TS: 1±25'(9bit)	TS: 2±25'(9bit)	10 분할	TP1: 30±60'(1bit) TP2: 12±60'(1bit) TS: 36±60'(4bit) EP: 36±60'(1bit)	TP1: 30±60'(1bit) TP2: 12±60'(1bit) TS: 36±60'(4bit) EP: 36±60'(1bit)	TP1: 30±60'(1bit) TP2: 12±60'(1bit) TS: 72±60'(4bit) EP: 36±60'(1bit)		
	256 분할 TS: 1.406±15' (10bit)	TS: 1.406±15' (8bit)	TS: 2.8125±15' (8bit)					8 분할	TP1: 39±60'(1bit) TP2: 15±60'(1bit) TS: 45±60'(3bit) EP: 45±60'(1bit)
	180 분할 TS: 2±25'(9bit)	TS: 2±25'(8bit)	TS: 4±25'(8bit)	6 분할	TP1: 53±60'(1bit) TP2: 15±60'(1bit) TS: 60±60'(3bit) EP: 60±60'(1bit)	TP1: 53±60'(1bit) TP2: 15±60'(1bit) TS: 60±60'(3bit) EP: 60±60'(1bit)	TP1: 53±60'(1bit) TP2: 15±60'(1bit) TS: 120±60'(3bit) EP: 60±60'(1bit)		
	128 분할 TS: 2.8125±15' (9bit)	TS: 2.8125±15' (7bit)	TS: 5.625±15' (7bit)					출력전압: (전원전압-1.5)VDC 이상, 부하전류: 32mA 이하	
	90 분할 TS: 4±25'(8bit)	TS: 4±25'(7bit)	TS: 8±25'(7bit)	출력전압: 32mA 이하, 잔류전압: 1VDC 이하					
	64 분할 TS: 5.625±15' (7bit)	TS: 5.625±15' (6bit)	TS: 11.25±15' (6bit)	응답속도 (상승, 하강) Ton=800nsec, Toff=800nsec 이하 (배선길이: 2m, I sink=32mA 일 때)					
	48 분할 TS: 7.5±25' (6bit)	TS: 7.5±25' (6bit)	TS: 15±25' (6bit)	최대응답주파수 35kHz					
	45 분할 TS: 8±25'(7bit)	TS: 8±25'(6bit)	TS: 16±25' (6bit)	전원전압 • 5VDC ±5% (리플 P-P: 5% 이하) • 12-24VDC ±5% (리플 P-P: 5% 이하)					
	40 분할 TP1: 5±60'(1bit) TP2: 2±60'(1bit) TS: 9±60'(6bit) EP: 9±60'(1bit)	TP1: 5±60'(1bit) TP2: 2±60'(1bit) TS: 9±60'(6bit) EP: 9±60'(1bit)	TP1: 5±60'(1bit) TP2: 2±60'(1bit) TS: 18±60'(6bit) EP: 9±60'(1bit)	소비전류 100mA 이하 (무부하시)					
	32 분할 TP1: 7±60'(1bit) TP2: 2±60'(1bit) TS: 11.25±60'(6bit) EP: 11.25±60'(1bit)	TP1: 7±60'(1bit) TP2: 2±60'(1bit) TS: 11.25±60'(5bit) EP: 11.25±60'(1bit)	TP1: 7±60'(1bit) TP2: 2±60'(1bit) TS: 22.5±60'(5bit) EP: 11.25±60'(1bit)	절연저항 100MΩ 이상 (전단자와 케이스간 500VDC 메거)					
	24 분할 TP1: 8±60'(1bit) TP2: 3±60'(1bit) TS: 15±60'(6bit) EP: 15±60'(1bit)	TP1: 8±60'(1bit) TP2: 3±60'(1bit) TS: 15±60'(5bit) EP: 15±60'(1bit)	TP1: 8±60'(1bit) TP2: 3±60'(1bit) TS: 30±60'(5bit) EP: 15±60'(1bit)	내전압 750VAC 50/60Hz에서 1분간 (전단자와 케이스간)					
제어 출력		PNP 오픈 콜렉터 출력		NPN 오픈 콜렉터 출력		접속방식	배선인출 방식 (케이블 Gland 채택)		

\*1: TS=Signal Pulse, Tp=Timing Pulse, EP=Even Parity

# Ø50mm 축형 Absolute Type

## 정격/성능

종류	외경 Ø50mm 축형 Absolute 로터리 엔코더	
기계적 사양	기동토크	40gf·cm(0.004N·m) 이하
	관성모멘트	40g·cm <sup>2</sup> (4×10 <sup>-6</sup> kg·m <sup>2</sup> ) 이하
	축허용하중	Radial: 10kgf, Thrust: 2.5kgf
	최대허용회전수*2	3000rpm
내진동	10~55Hz(주기 1분간) 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2시간	
내충격	약 50G 이하	
내환경성	사용주위온도	-10~70℃, 보존 시: -25~85℃
	사용주위습도	35~85%RH, 보존 시: 35~90%RH
보호구조	IP64(IEC 규격)	
배선사양	Ø7mm, 15선, 길이: 2m, 쉴드 케이블(AWG28, 소선지름: 0.08mm, 소선수: 40, 절연체 외경: Ø0.8mm)	
부속품	고정용 브라켓, 커플링	
획득규격	CE	
중량	약 380g	

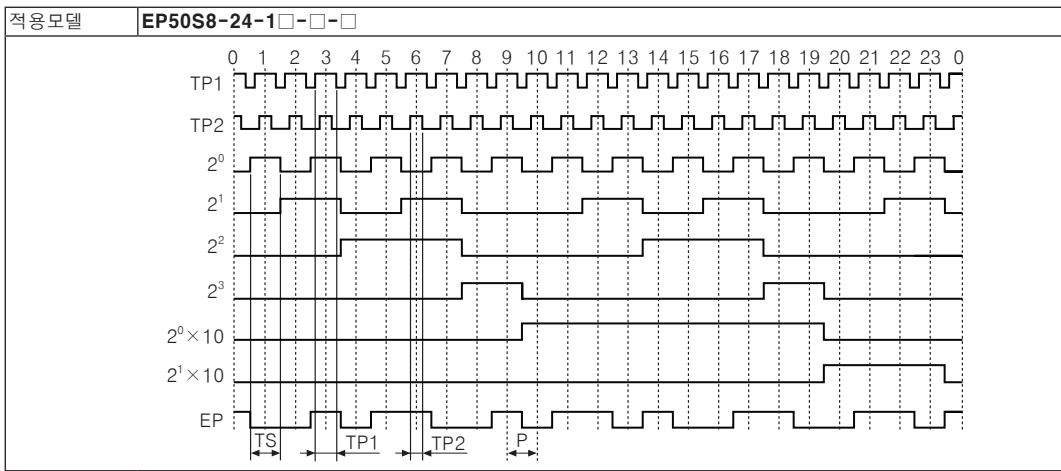
\*2: 최대허용회전수 ≥ 최대응답회전수 조건이 되도록 분해능을 선정해 주십시오. 【 최대응답회전수(rpm) =  $\frac{\text{최대응답주파수}}{\text{분해능}} \times 60 \text{ sec}$  】

\*내환경성의 사용조건은 결빙 또는 결로되지 않는 상태입니다.

\*중량은 포장박스를 제외한 무게입니다.

## 출력 파형

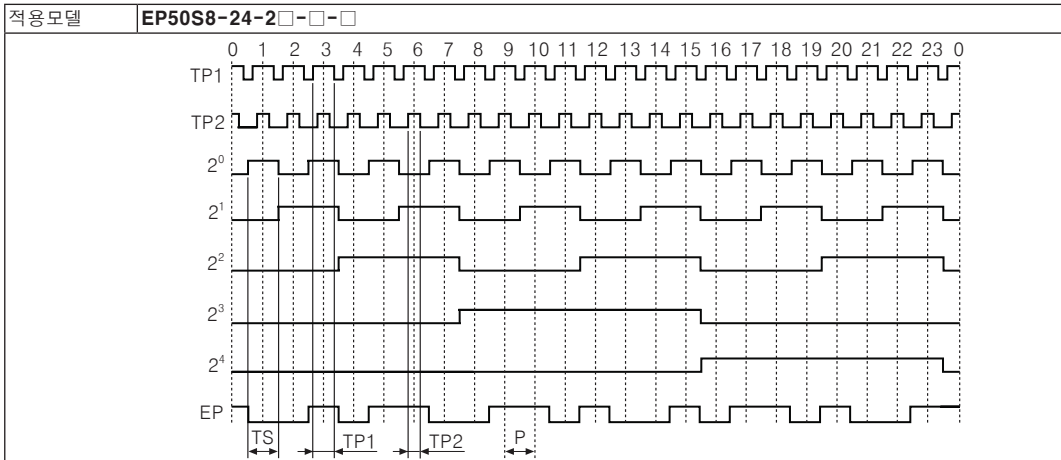
### ● 24 분할 (BCD code 출력)



\*TP1=8° ±60', TP2=3° ±60', TS=15° ±60', P=15° ±60'

\*위 파형은 정논리 출력 파형을 기준으로 표기한 것입니다.(단, 부논리 출력 파형의 경우 위 파형과 반전된 파형이 출력됩니다.)

### ● 24 분할 (Binary code 출력)



\*TP1=8° ±60', TP2=3° ±60', TS=15° ±60', P=15° ±60'

\*위 파형은 정논리 출력 파형을 기준으로 표기한 것입니다.(단, 부논리 출력 파형의 경우 위 파형과 반전된 파형이 출력됩니다.)

(A) 포토센서

(B) 광학이버  
센서(C) 도어센서/  
에리어센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로터리  
엔코더

(G) 커넥터/소켓

(H) 온도조절기

(I) SSR/  
전력조절기

(J) 카운터

(K) 타이머

(L) 판넬메타

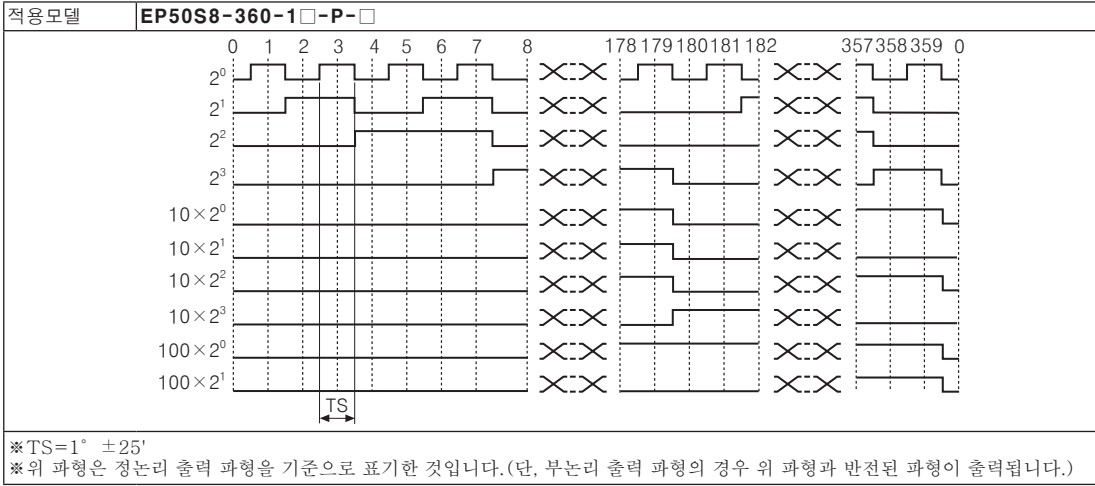
(M) 타코/스피드/  
펄스메타(N) 디스플레이  
유닛(O) 센서  
컨트롤러(P) 스위칭모드  
파워서플라이(Q) 스테핑모터&  
드라이버&  
컨트롤러(R) 그래픽패널/  
로직패널(S) 필드  
네트워크  
기기

(T) 소프트웨어

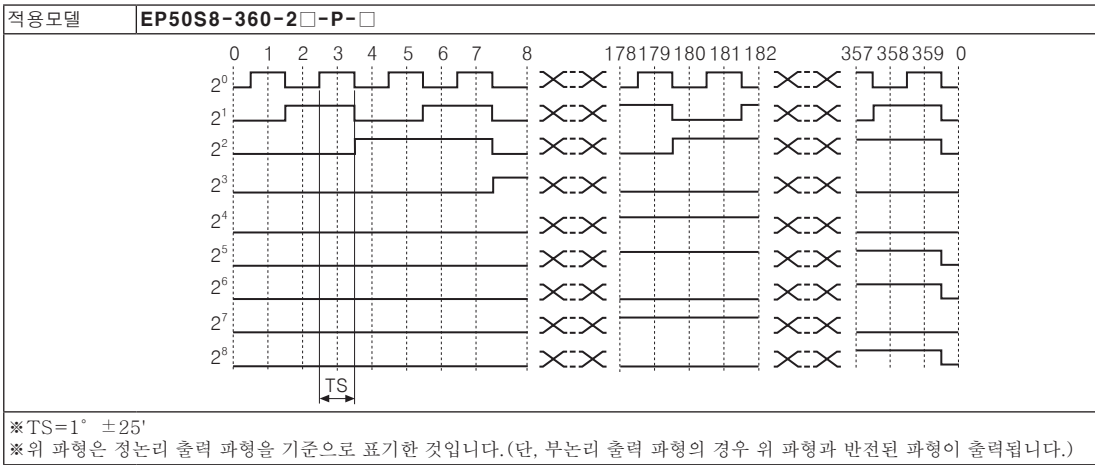
# EP50S Series

## 출력 파형

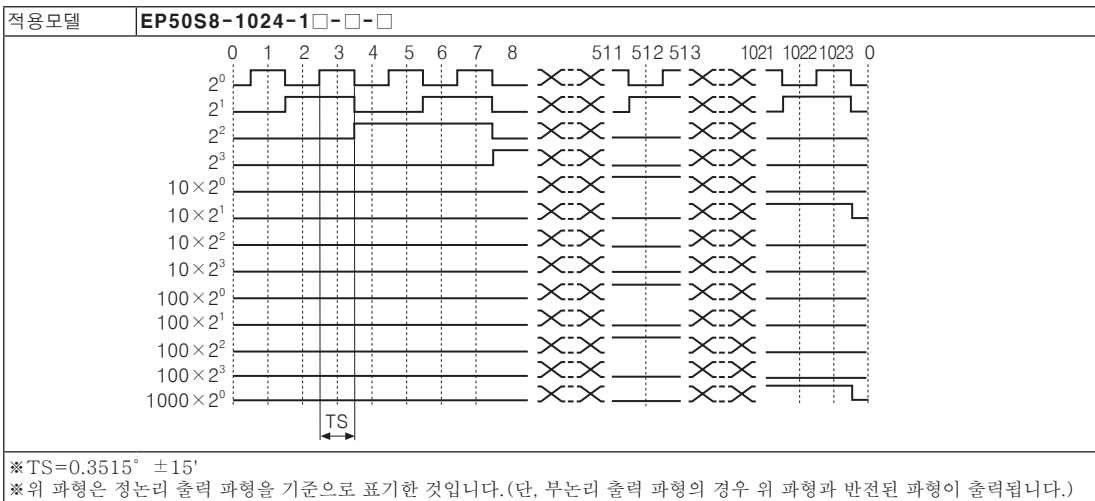
### ● 360 분할 (BCD code 출력)



### ● 360 분할 (Binary code 출력)



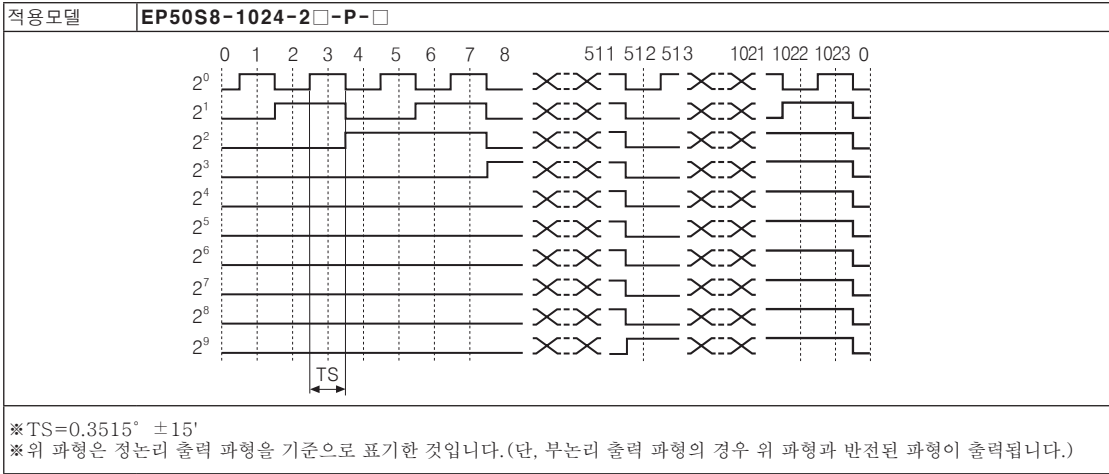
### ● 1024 분할 (BCD code 출력)



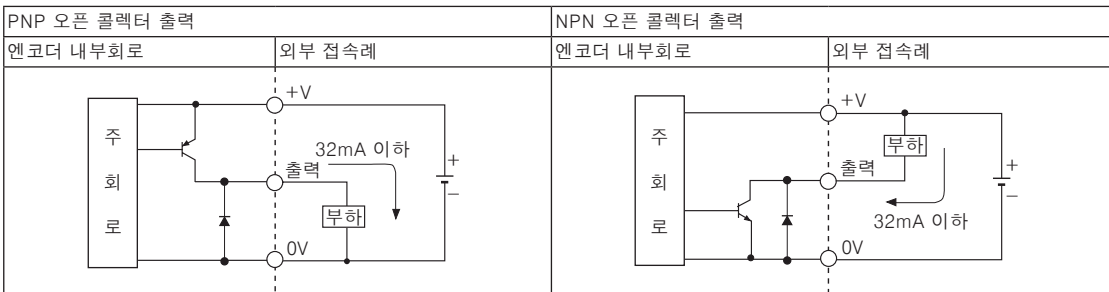
# Ø50mm 축형 Absolute Type

## 출력 파형

### ● 1024 분할 (Binary code 출력)



## 제어출력 회로도



## 접속도

### ● BCD Code

배선 색상	분해능																					
	6 분할	8 분할	10 분할	12 분할	16 분할	20 분할	24 분할	32 분할	40 분할	45 분할	48 분할	64 분할	90 분할	128 분할	80 분할	256 분할	360 분할	512 분할	720 분할	1024 분할		
전원	백	+V																				
	흑	0V																				
출력선	갈	2 <sup>0</sup>																				
	적	2 <sup>1</sup>																				
	등	2 <sup>2</sup>																				
	황	N·C	2 <sup>3</sup>																			
	청	N·C	2 <sup>0</sup> ×10																			
	자	N·C																			2 <sup>1</sup> ×10	
	회	N·C																			2 <sup>2</sup> ×10	
	백/갈	TP1																			2 <sup>3</sup> ×10	
	백/적	TP2																			2 <sup>0</sup> ×10	
	백/등	EP																			2 <sup>1</sup> ×100	
	백/황	N·C																			2 <sup>2</sup> ×100	
	백/청	N·C																			2 <sup>3</sup> ×100	
백/자	N·C																			2 <sup>0</sup> ×1000		
Shield	F.G.																					

※사용하지 않는 배선은 절연처리를 하십시오.

※엔코더의 금속 케이스와 월드선은 반드시 접지 (F.G.) 시키십시오.

※N·C(Not Connected): 연결하지 않습니다.

※출력회로에는 전용 Driver IC 를 사용하므로 각 출력선들의 배선 작업 시 Short에 주의하십시오.

(A) 포토센서

(B) 광학이버 센서

(C) 도어센서/메리어센서

(D) 근접센서

(E) 압력센서

(F) 로타리 엔코더

(G) 커넥터/소켓

(H) 온도조절기

(I) SSR/전력조절기

(J) 카운터

(K) 타이머

(L) 판넬메타

(M) 타코/스피드/펄스메타

(N) 디스플레이 유닛

(O) 센서 컨트롤러

(P) 스위칭모드 파워플라이

(Q) 스테핑모터&드라이버&컨트롤러

(R) 그래픽패널/로직패널

(S) 필드 네트워크 기기

(T) 소프트웨어

