

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 "안전에 관한 주의사항"을 반드시 읽고 사용하시기 바랍니다.



모델구성

EP50S	8	-	1024	-	1	-	R	-	P	-	24
시리즈명	축 외경		1회전당 분해능		출력코드		회전방향		제어출력		전원전압
외경 Ø50mm 중공축형	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	
	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: 18°±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' (10bit)	TS: 1°±25' (10bit)					
	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)					
	256 분할	TS: 1.406°±15' (10bit)	TS: 1.406°±15' (8bit)	TS: 2.8125°±15' (8bit)	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)	
	180 분할	TS: 2°±25' (9bit)	TS: 2°±25' (8bit)	TS: 4°±25' (8bit)					
	128 분할	TS: 2.8125°±15' (9bit)	TS: 2.8125°±15' (7bit)	TS: 5.625°±15' (7bit)					
	90 분할	TS: 4°±25' (8bit)	TS: 4°±25' (7bit)	TS: 8°±25' (7bit)					
	64 분할	TS: 5.625°±15' (7bit)	TS: 5.625°±15' (6bit)	TS: 11.25°±15' (6bit)	12 분할	TP1: 15°±60' (1bit) TP2: 3°±60' (1bit) TS: 30°±60' (5bit) EP: 30°±60' (1bit)	TP1: 15°±60' (1bit) TP2: 3°±60' (1bit) TS: 30°±60' (4bit) EP: 30°±60' (1bit)	TP1: 15°±60' (1bit) TP2: 3°±60' (1bit) TS: 60°±60' (4bit) EP: 30°±60' (1bit)	
	48 분할	TS: 7.5°±25' (7bit)	TS: 7.5°±25' (6bit)	TS: 15°±25' (6bit)					
	45 분할	TS: 8°±25' (7bit)	TS: 8°±25' (6bit)	TS: 16°±25' (6bit)					
	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)		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)	
	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)	8 분할	TP1: 39°±60' (1bit) TP2: 15°±60' (1bit) TS: 45°±60' (3bit) EP: 45°±60' (1bit)	TP1: 39°±60' (1bit) TP2: 15°±60' (1bit) TS: 45°±60' (3bit) EP: 45°±60' (1bit)	TP1: 39°±60' (1bit) TP2: 15°±60' (1bit) TS: 90°±60' (3bit) EP: 45°±60' (1bit)	
	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)		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)
	제어 출력	PNP 오픈 콜렉터 출력 NPN 오픈 콜렉터 출력	출력전압: (전원전압-1.5)VDC 이상, 부하전류: 32mA 이하 부하전류: 32mA 이하, 잔류전압: 1VDC 이하						
	응답속도 (상승, 하강)		Ton=800nsec, Toff=800nsec 이하 (배선길이: 2m, I sink=32mA 일 때)						
	최대응답주파수		35kHz						
	전원전압		• 5VDC ±5% (리플 P-P: 5% 이하) • 12~24VDC ±5% (리플 P-P: 5% 이하)						
	소비전류		100mA 이하 (무부하시)						
절연저항		100MΩ 이상 (전단자와 케이스간 500VDC 메거)							
내전압		750VAC 50/60Hz에서 1분간 (전단자와 케이스간)							
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 ² (4×10 ⁻⁶ kg·m ²) 이하
	축허용하중	Radial: 10kgf, Thrust: 2.5kgf
	최대허용회전수*2	3000rpm
내진동		10~55Hz(주기 1분간) 복진폭 1.5mm 또는 300m/s ² 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		Ø7, 15심, 길이: 2m, 쉴드 케이블(AWG28, 소선지름: 0.08mm, 소선수: 40, 절연체 외경: Ø0.8)
부속품		고정용 브라켓, 커플링
획득규격		CE
중량		약 380g

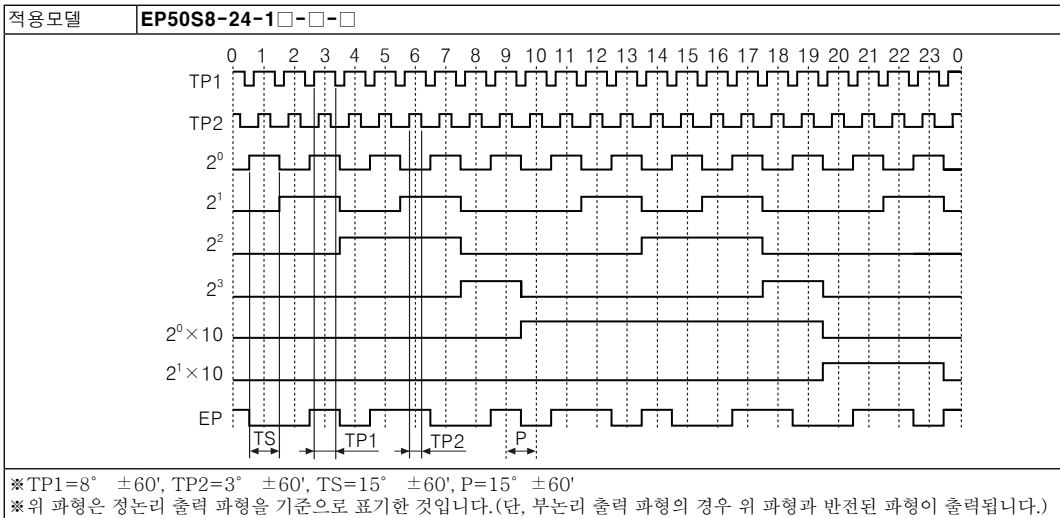
*2: 최대허용회전수 ≥ 최대응답회전수 조건이 되도록 분해능을 선정해 주십시오. 【 최대응답회전수(rpm) = $\frac{\text{최대응답주파수}}{\text{분해능}} \times 60 \text{ sec}$ 】

*내환경성의 사용조건은 결빙 또는 결로되지 않는 상태입니다.

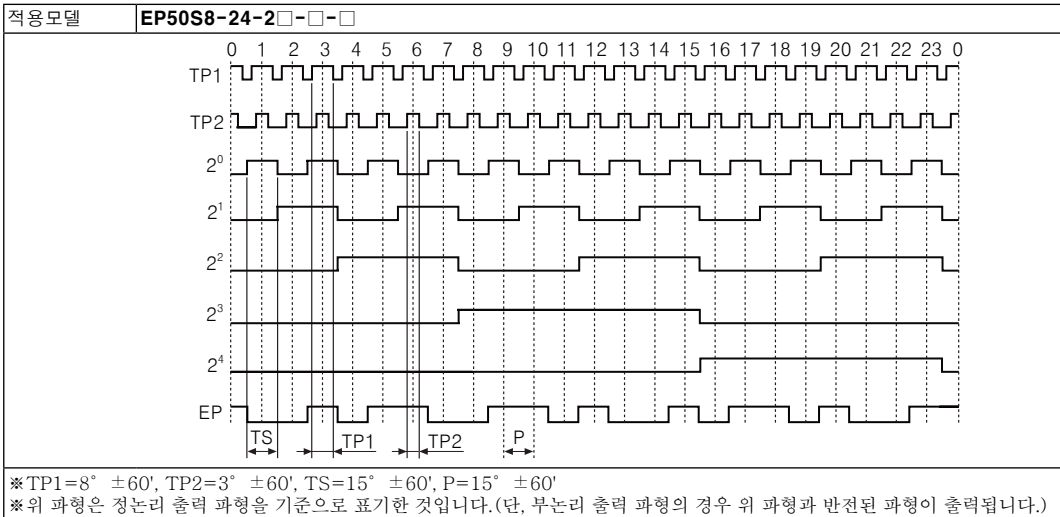
*중량은 포장박스를 제외한 무게입니다.

출력 파형

● 24 분할 (BCD CODE 출력)



● 24 분할 (BINARY CODE 출력)



(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

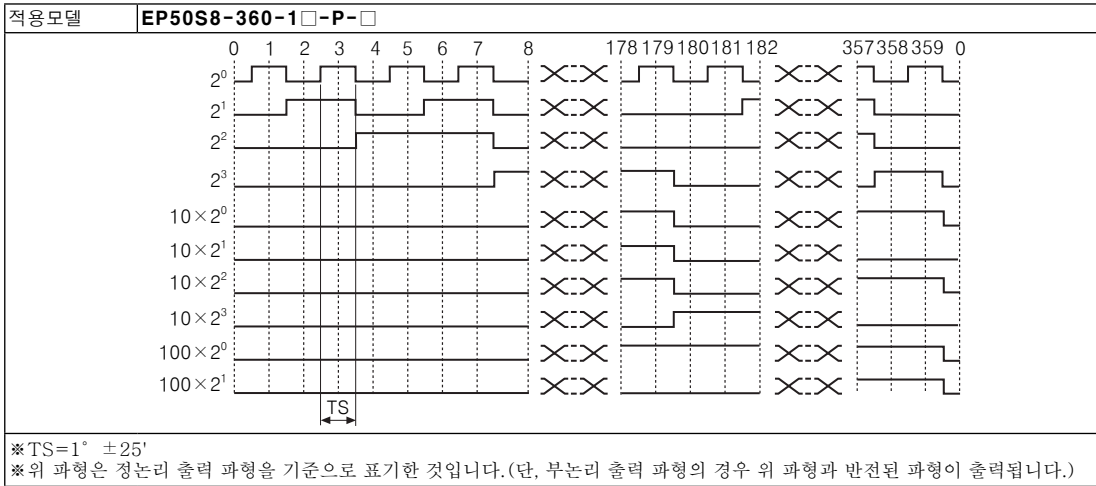
(T) 소프트웨어

(U) 기타

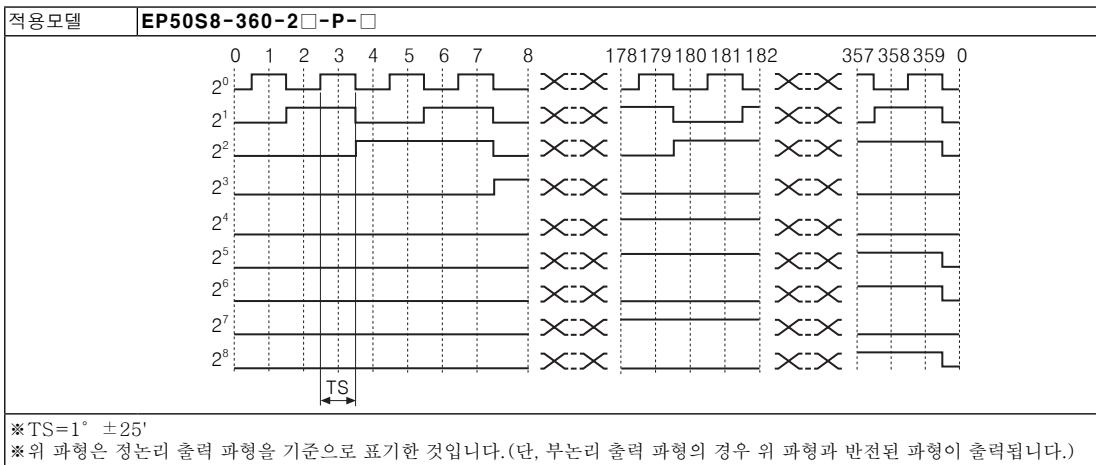
EP50S Series

■ 출력 파형

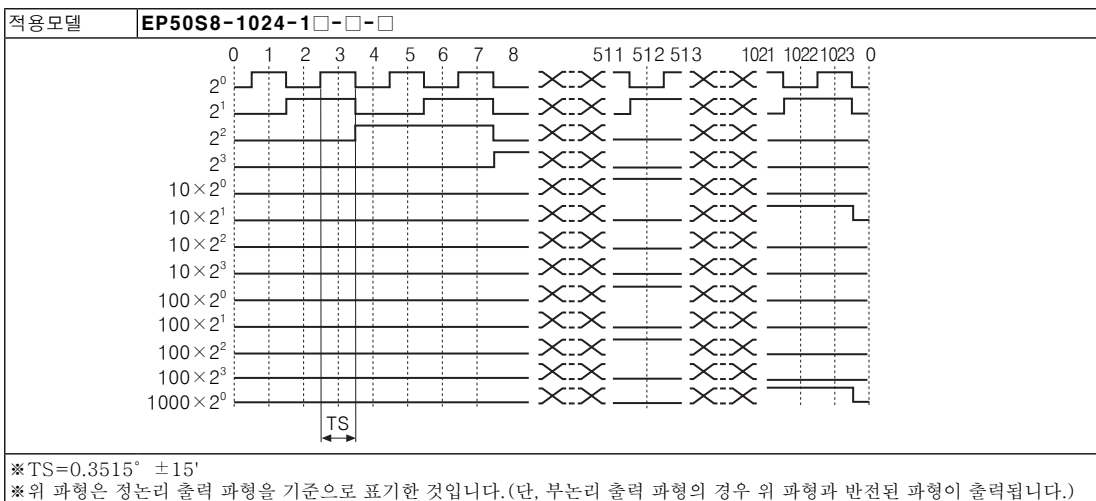
● 360 분할 (BCD CODE 출력)



● 360 분할 (BINARY CODE 출력)



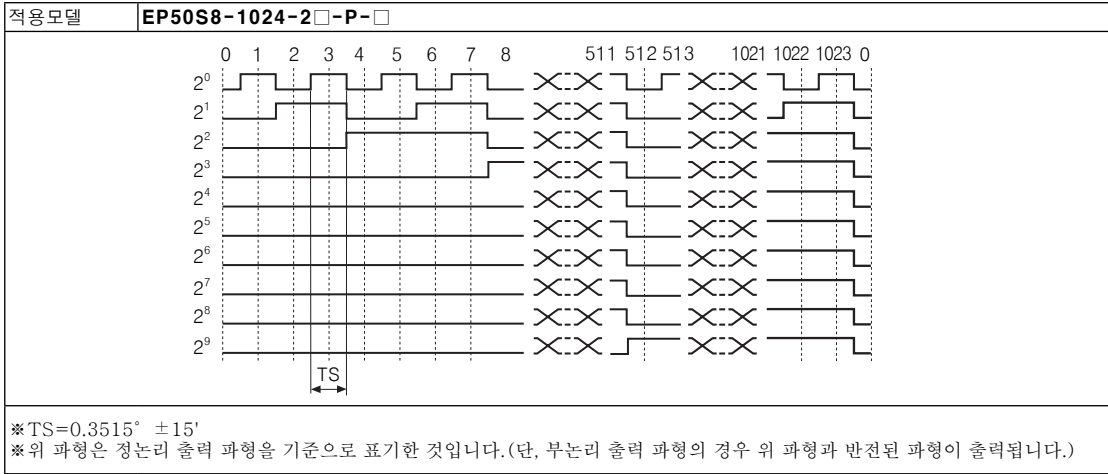
● 1024 분할 (BCD CODE 출력)



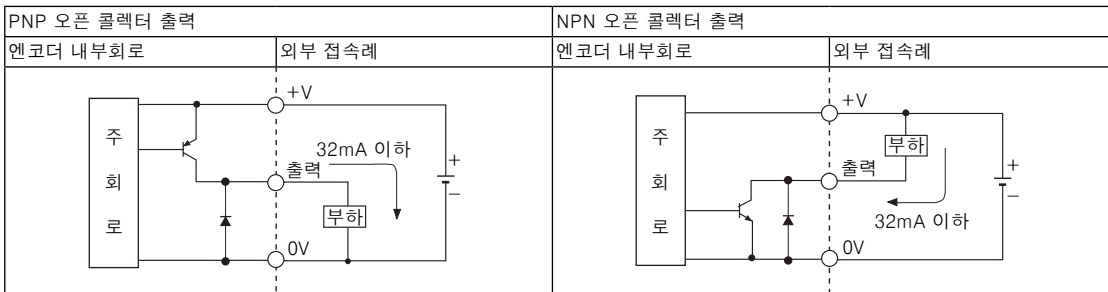
Ø50mm 축형 Absolute Type

출력 파형

● 1024 분할 (BINARY CODE 출력)



제어출력 회로도



※출력회로는 출력신호별로 모두 동일합니다.

접속도

● BCD Code

분해능		색상																														
		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											
출력선	전원	백색	+V																													
	원	흑색	0V																													
		갈색	2^0																													
		적색	2^1																													
		등색	2^2																													
		황색	N·C		2^3																											
		청색	N·C		$2^0 \times 10$																											
		자색	N·C						$2^{21} \times 10$																							
		회색	N·C										$2^2 \times 10$																			
		백/갈색	TP1										N·C										$2^3 \times 10$									
		백/적색	TP2										N·C										$2^0 \times 10$									
		백/등색	EP										N·C										$2^1 \times 100$									
		백/황색	N·C																$2^2 \times 100$													
		백/청색	N·C																$2^3 \times 100$													
		백/자색	N·C																$2^0 \times 1000$													
		셸드색	F.G.																													

※사용하지 않는 배선은 절연처리를 하십시오.

※엔코더의 금속 케이스와 셸드선은 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) 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

(U) 기타

EP50S Series

■ 접속도

● Binary Code/Gray Code

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	백색	+V																			
	흑색	0V																			
출력선	갈색	2 ⁰																			
	적색	2 ¹																			
	등색	2 ²																			
	황색	N·C		2 ³																	
	청색	N·C				2 ⁴															
	자색	N·C								2 ⁵											
	회색	N·C												2 ⁶							
	백/갈색	TP1										N·C					2 ⁷				
	백/적색	TP2										N·C					2 ⁸				
	백/등색	EP										N·C					2 ⁹				
		실드색	F.G.																		

※사용하지 않는 배선은 절연처리를 하십시오.

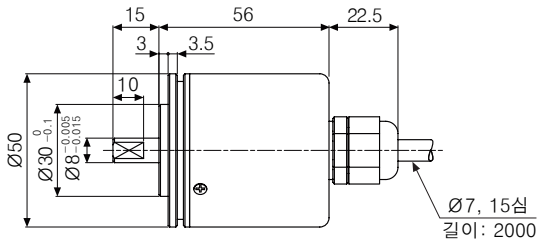
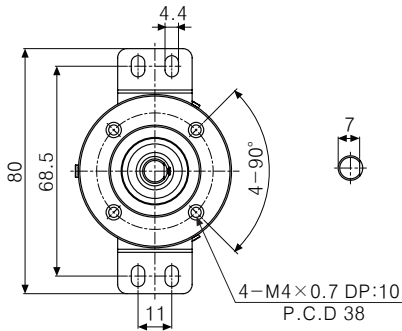
※엔코더의 금속 케이스와 셸드선은 반드시 접지(F.G.)시키십시오.

※N·C(Not Connected): 연결하지 않습니다.

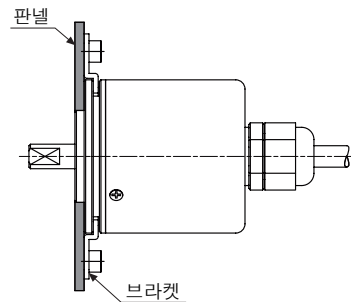
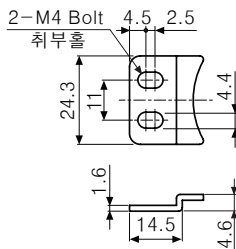
※출력회로에는 전용 Driver IC 를 사용하므로 각 출력선들의 배선 작업 시 Short에 주의하십시오.

■ 외형치수도

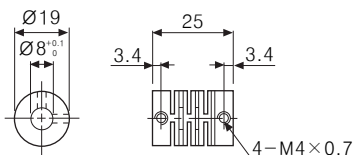
(단위: mm)



● 브라켓



● 커플링(EP50S)



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

※편심, 편각, End-play의 용어설명은 F-78 page를 참고하십시오.

※플렉시블 커플링(ERB 시리즈)은 F-71 page를 참고하십시오.