

거리 설정형 광전 센서 E3Z-LS

관련 정보 테크니컬 가이드(기술편) 409

관련 자료 리플렛 SCEB-033

배경이나 색의 영향을 받지 않고 광택이 있는 요철 모양의 워크도 편하게 검출

- BGS/FGS 변환 방식으로 다양한 검출 물체/배경의 콤비네이션에 대응
- 독자적인 외란광 회피 알고리즘으로 인버터 형광등에도 강함
- 응차의 거리가 적고, 미소 단차의 검출도 가능
- IP67 보호 구조, 상호 간섭 방지 기능, EN 규격 표준



⚠ 「바르게 사용하십시오」를 참조해 주십시오.

종류

(○ 표시 기종은 표준 재고 기종입니다. 표시가 없는 기종(주문 생산 기종)의 납기에 대해서는 거래 상사에 문의해 주십시오.)

본체

적색광

안내	검출 방식	형상	접속 방식	검출 범위(흰 도화지)	형식	
					NPN 출력	PNP 출력
테크니컬 가이드	거리 설정형	코드 인출 타입(2m) *1	커넥터 타입 (M8 · 4극)		○ E3Z-LS61 2M	E3Z-LS81 2M
					○ E3Z-LS66	E3Z-LS86
		코드 인출 타입(2m) *1	커넥터 타입 (M8 · 4극)		○ E3Z-LS63 2M	E3Z-LS83 2M
					○ E3Z-LS68	E3Z-LS88

*1. 코드 길이 0.5m 타입도 표준으로 준비했습니다. 형식 끝에 코드 길이를 지정해 주십시오. (예: E3Z-LS61 0.5M)
 *2. e-CON 커넥터 중계 타입을 준비했습니다. 형식은 아래와 같습니다. 또한 「정격/성능」은 E3Z-LS61과 동일합니다.

코드 길이	형식
0.3m	E3Z-LS61-ECON 0.3M
0.5m	E3Z-LS61-ECON 0.5M
2m	E3Z-LS61-ECON 2M

액세서리(별매)

센서 I/O 커넥터

코드의 사양	형상	코드의 종류	형식
M8 표준 코드	스트레이트형	2m	○ XS3F-M421-402-A
		5m	○ XS3F-M421-405-A
	L형	2m	○ XS3F-M422-402-A
		5m	○ XS3F-M422-405-A

정격/성능

항목	형식	거리 설정형				
		검출 방식		거리 설정형		
		NPN 출력	E3Z-LS61	E3Z-LS66	E3Z-LS63	E3Z-LS68
		PNP 출력	E3Z-LS81	E3Z-LS86	E3Z-LS83	E3Z-LS88
검출 범위	BGS	20mm~설정 거리(흰 도화지, 흑지 100×100mm)		2mm~설정 거리(80mm 이하)		
	FGS	설정 거리~200mm 이상(흰 도화지 100×100mm) 설정 거리~160mm 이상(흑지 100×100mm)		---		
설정 범위	40~200mm(흰 도화지 100×100mm) 40~160mm(흑지 100×100mm)			20~80mm(흰 도화지 100×100mm)		
응차	설정 거리의 10%이하 (「응차-거리 특성」 참조)			설정 거리의 2% 이하		
반사율 특성(흑백 오차)	설정 거리의 10%이하			설정 거리의 5% 이하		
광원(발광 파장)	적색 발광 다이오드(680nm)			적색 발광 다이오드(650nm)		
전원 전압	DC12~24V±10% 리플(p-p)10% 이하					
소비 전류	30mA 이하					
제어 출력	부하 전원 전압 DC26.4V 이하, 부하 전류 100mA 이하(잔류 전압 1V 이하) 오픈 컬렉터 출력형(NPN/PNP 출력 형식에 따라 다릅니다) 입광 시 ON/차광 시 ON 스위치 변환식					
BGS/FGS 변환 입력	BGS 기능:오픈 또는 GND에 접속 FGS 기능:Vcc에 접속			BGS 기능:오픈 또는 GND에 접속		
보호 회로	전원 역접속 보호, 출력 단락 보호, 상호 간섭 방지 기능					
응답 시간	동작·복귀:각 1ms 이하					
거리 설정	5회전 앤드리스·볼륨					
사용 주위 조도	수광면 조도 백열등 : 3,000lx 이하, 태양광 : 10,000lx 이하					
주위 온도 범위	동작 시:-25~+55℃, 보존 시:-40~+70℃(단, 결빙 및 결로되지 않을 것)					
주위 습도 범위	동작 시:35~85%RH, 보존 시:35~95%RH(단, 결로되지 않을 것)					
절연 저항	20MΩ 이상(DC500V 메가에서)					
내전압	AC 1,000V 50/60Hz 1min					
진동(내구)	10~55Hz 복진폭 1.5mm X, Y, Z 각 방향 2h					
충격(내구)	500m/s ² X, Y, Z 각 방향 3회					
보호 구조	IEC 규격 IP67					
접속 방식	코드 인출 타입(표준 코드 길이 2m/0.5m)	M8 커넥터 타입	코드 인출 타입(표준 코드 길이 2m/0.5m)	M8 커넥터 타입		
표시등	동작 표시등(주황색), 안정 표시등(녹색)					
질량(포장 상태)	약 65g(코드 인출 2m 타입)	약 20g	약 65g(코드 인출 2m 타입)	약 20g		
재질	케이스	폴리부틸렌 테레프탈레이트				
	렌즈부	변성 폴리아릴레이트				
부속품	취급 설명서 주. 설치 브라켓은 별매					

센싱 가이드

광화이버식

앰프 분리형

앰프 내장형

전원 내장형

용도별

주변 기기

안내

테크니컬 가이드

E3ZG

E3Z/E3ZM
선택선 가이드

E3Z

E3ZM

E3ZM-B

E3ZM-V

E3ZM-C

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
이시 오더

E3Z-LS

E3Z-G

E3Z-B



문의 전화 02-3483-7789

2D·3D CAD 데이터/매뉴얼/최신 상품 정보 → www.ia.omron.co.kr

OMRON

269

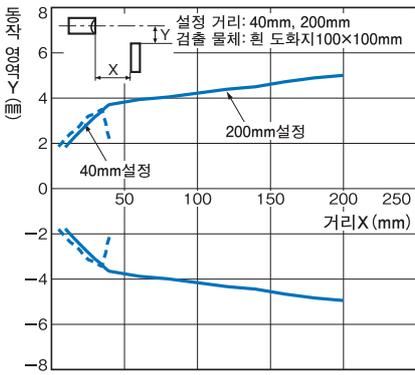
E3Z-LS

특성 데이터

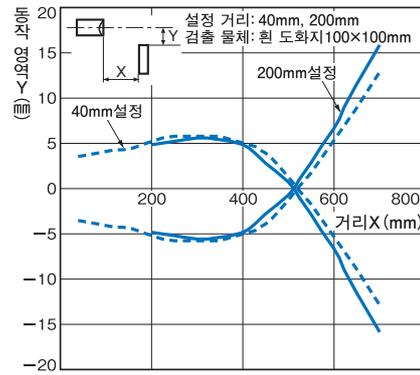
동작 영역 특성

E3Z-LS□1/LS□6

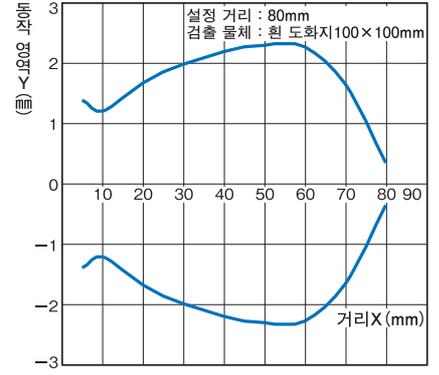
BGS



FGS

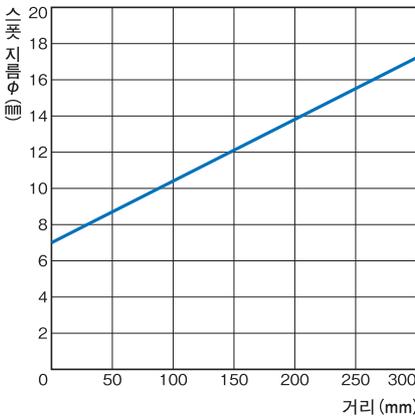


E3Z-LS□3/LS□8

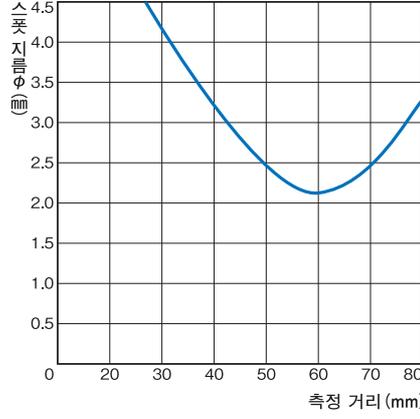


투광 스폿 지름-거리 특성

E3Z-LS□1/LS□6

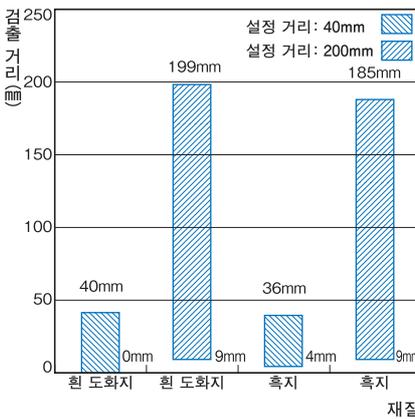


E3Z-LS□3/LS□8

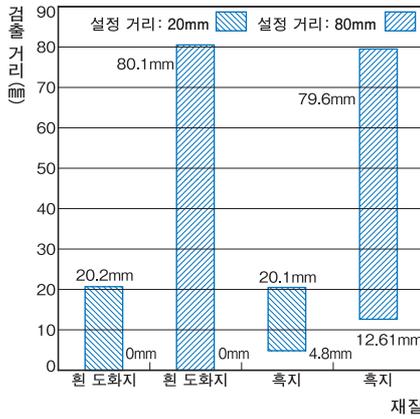


근거리 특성

E3Z-LS□1/LS□6



E3Z-LS□3/LS□8



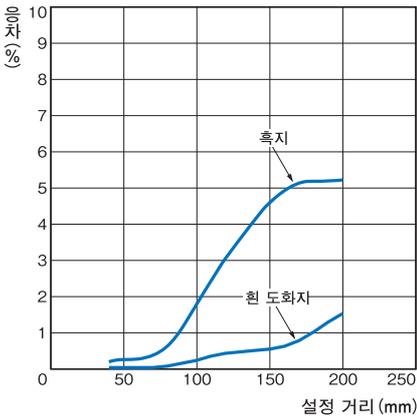
- 센싱 가이드
- 광화이버식
- 앰프 분리형
- 앰프 내장형

- 전원 내장형
- 응도별
- 주변 기기
- 안내
- 테크니컬 가이드

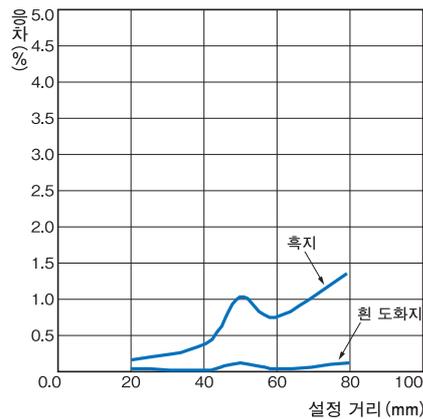
- E3ZG
- E3Z/E3ZM 벨록션 가이드
- E3Z
- E3ZM
- E3ZM-B
- E3ZM-V
- E3ZM-C
- E3Z-LT /LR/LL
- E3Z 이지 오퍼
- E3Z-LS
- E3Z-G
- E3Z-B

응차-거리 특성

E3Z-LS□1/LS□6



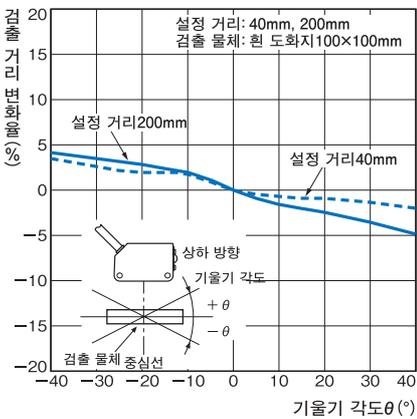
E3Z-LS□3/LS□8



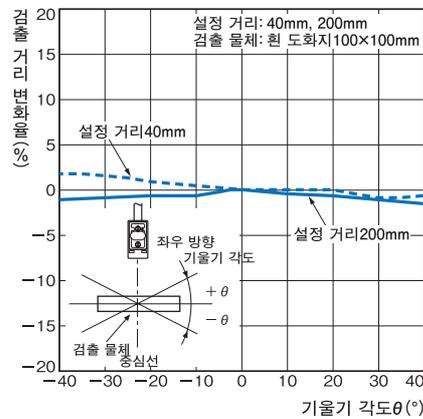
기울기 특성

E3Z-LS□1/LS□6

상하 방향

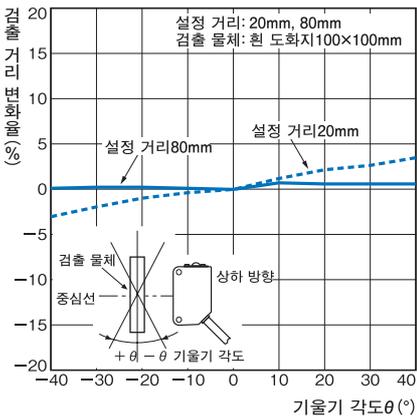


좌우 방향

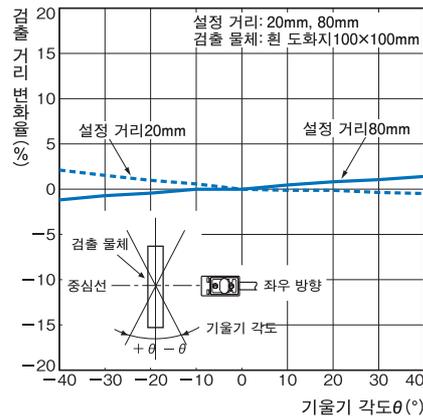


E3Z-LS□3/LS□8

상하 방향



좌우 방향



- 센싱 가이드
- 광화이버식
- 앰프 분리형
- 앰프 내장형
- 전원 내장형
- 용도별
- 주변 기기
- 안내
- 테크니컬 가이드

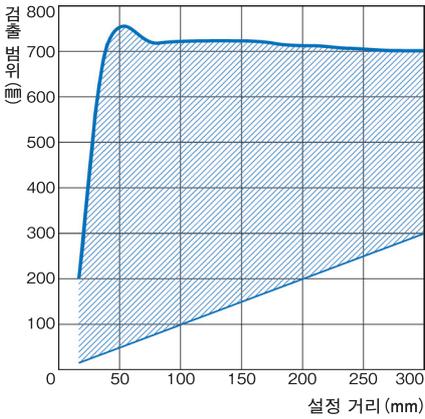
- E3ZG
- E3Z/E3ZM 선택선 가이드
- E3Z
- E3ZM
- E3ZM-B
- E3ZM-V
- E3ZM-C
- E3Z-LT /LR/LL
- E3Z 이치 오더
- E3Z-LS
- E3Z-G
- E3Z-B

E3Z-LS

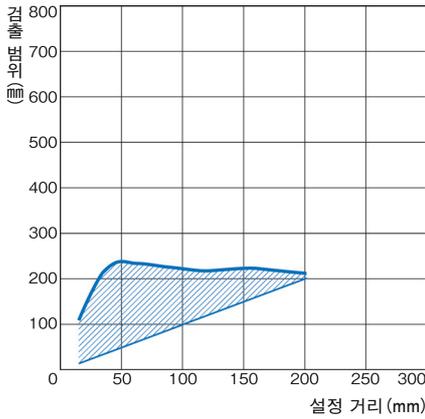
FGS 모드 설정 거리

E3Z-LS□1/LS□6

흰 도화지



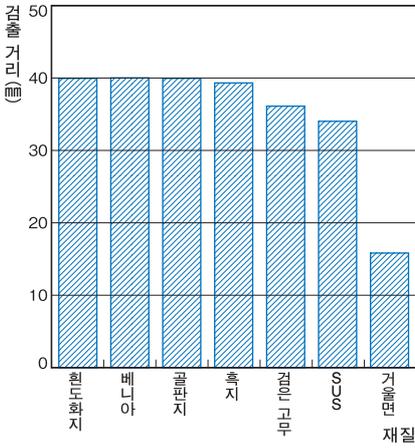
흑지



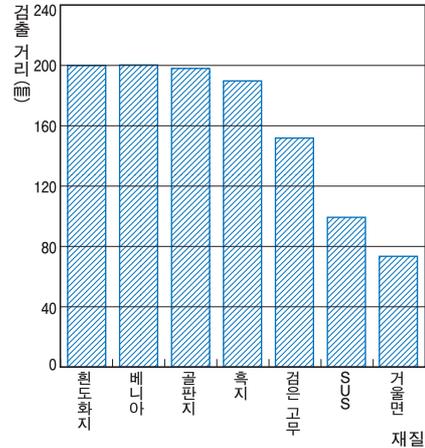
검출 거리-재질 특성

E3Z-LS□1/LS□6

흰 도화지에서 40mm

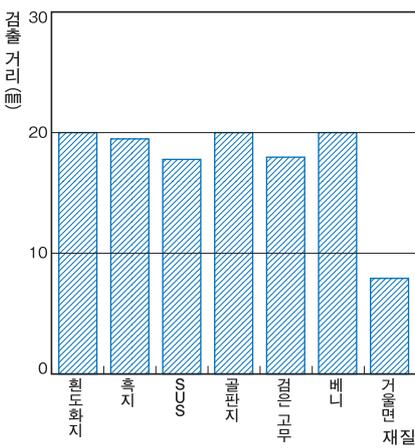


흰 도화지에서 200mm

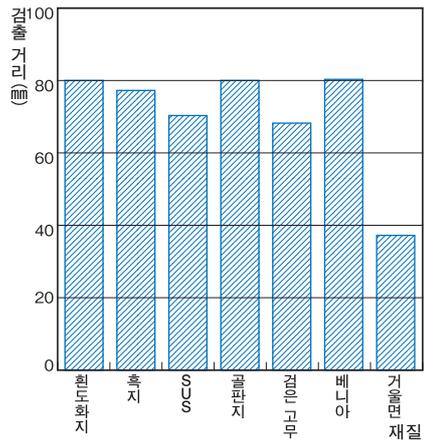


E3Z-LS□3/LS□8

흰 도화지에서 20mm



흰 도화지에서 80mm



E3ZG

E3Z/E3ZM
선택 가이드

E3Z

E3ZM

E3ZM-B

E3ZM-V

E3ZM-C

E3Z-LT
/LR/LL

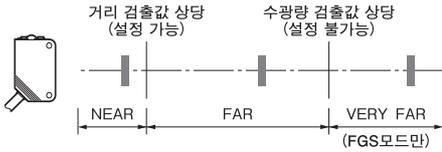
E3Z
이지 오퍼

E3Z-LS

E3Z-G

E3Z-B

입출력단 회로도



주.VERY FAR 영역이 있는 것은 FGS 모드인 경우뿐입니다.
수량 검출값은 고정이므로 설정을 변경할 수 없습니다.

NPN 출력

형식	동작 모드	타임 차트	동작 변환 스위치	BGS/FGS 변환 접속	출력 회로
E3Z-LS61 E3Z-LS66 E3Z-LS63 E3Z-LS68	입광 시 ON		L측 (LIGHT ON)	BGS 모드	
	차광 시 ON		D측 (DARK ON)	분홍색 코드 (②)를 오픈 또는 청색 코드 (③)에 단락	
E3Z-LS61 E3Z-LS66	입광 시 ON		L측 (LIGHT ON)	FGS 모드	
	차광 시 ON		D측 (DARK ON)	분홍색 코드 (②)를 갈색 코드 (①)에 단락	

센싱 가이드

광화이버식

앰프 분리형

앰프 내장형

전원 내장형

용도별

주변 기기

안내

테크니컬 가이드

E3ZG

E3Z/E3ZM
선택선 가이드

E3Z

E3ZM

E3ZM-B

E3ZM-V

E3ZM-C

E3Z-LT

/LR/LL

E3Z

이지 오더

E3Z-LS

E3Z-G

E3Z-B

E3Z-LS

PNP 출력

형식	동작 모드	타임 차트	동작 변환 스위치	BGS/FGS 변환 접속	출력 회로
E3Z-LS81 E3Z-LS86 E3Z-LS83 E3Z-LS88	입광 시 ON		L측 (LIGHT ON)	BGS 모드	<p>커넥터 핀 배치</p>
	차광 시 ON		D측 (DARK ON)	분홍색 코드 (②)를 오픈 또는 청색 코드 (③)에 단락	
E3Z-LS81 E3Z-LS86	입광 시 ON		L측 (LIGHT ON)	FGS 모드	
	차광 시 ON		D측 (DARK ON)	분홍색 코드 (②)를 갈색 코드 (①)에 단락	

접속용 커넥터(센서 I/O 커넥터)에 대해서

구분	심선 외피색	접속 핀 No.	적용
DC용	갈색	①	전원(+V)
	백색	②	BGS/FGS 변환
	청색	③	전원(0V)
	흑색	④	출력

각부의 명칭



E3ZG

E3Z/E3ZM
벨렉션 가이드

E3Z

E3ZM

E3ZM-B

E3ZM-V

E3ZM-C

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
이지 오토

E3Z-LS

E3Z-G

E3Z-B

바르게 사용하십시오

상세한 내용은 E3Z의 「바르게 사용하십시오」, 공통 주의사항 및 주문에 관한 승낙 사항을 참조해 주십시오.

⚠ 경고

본 제품은 안전을 확보하기 위한 목적으로 직접적 또는 간접적으로 인체를 검출하는 용도로 사용할 수 없습니다.



본 제품을 인체 보호용 검출 장치로 사용하지 마십시오.

⚠ 주의

교류 전원에 접속하지 마십시오.

교류 전원(AC100V 이상)을 인가하면 파열되거나 불에 탈 우려가 있습니다.



안전상의 요점

안전 확보를 위해 아래 각 항목의 내용을 반드시 지켜 주십시오.

●배선 시

전원 전압 및 출력 부하 전원 전압에 대해서

사용 전압 범위를 초과하여 사용하지 마십시오.

사용 전압 범위 이상의 전압을 인가하면 파손되거나 불에 탈 우려가 있습니다.

부하 단락에 대해서

부하를 단락시키지 마십시오. 파열되거나 불에 탈 우려가 있습니다.

무부하 접속에 대해서

무부하 상태로 전원을 직접 접속하면 내부 소자가 파열되거나 불에 탈 우려가 있으므로, 부하를 넣어 배선해 주십시오.

●사용 환경

인화성 폭발 가스 환경에서는 사용하지 마십시오.

사용상의 주의

정격을 초과하는 주위 환경에서는 사용하지 마십시오.

●설계 시

전원 리셋 시간에 대해서

센서는 전원 투입 후 100ms 이내에 검출 가능한 상태가 됩니다. 부하와 센서가 별도의 전원에 접속되어 있는 경우에는 반드시 센서의 전원을 먼저 투입해 주십시오.

●배선 시

오작동을 피하기 위해서

광전 센서를 인버터나 서보 모터와 함께 사용할 때에는 반드시 FG(플레임·그라운드 단자) 및 G(그라운드 단자)를 접지해 주십시오. 접지하지 않으면 오작동되는 경우가 있습니다.

●설치 시

설치에 대해서

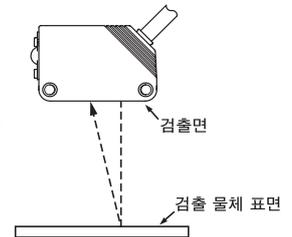
- 센서를 마주 보게 설치하는 경우에는 상호 간섭할 우려가 있으므로, 센서의 광축이 마주 보지 않도록 설치해 주십시오.
- 광전 센서의 지향각 내에 태양광과 형광등, 백열등과 같이 강한 광선이 들어가지 않도록 설치해 주십시오.
- 광전 센서를 설치 할 때, 망치 등으로 두들기면 내수 기능이 손상될 수 있으므로 주의해 주십시오.
- 본체 설치 시에는 M3 나사를 사용해 주십시오.
- 케이스 설치 시, 조임 토크는 0.54Nm 이하로 처리해 주십시오.

M8 커넥터에 대해서

- 커넥터의 삽입, 제거는 반드시 전원을 끈 후 처리해 주십시오.
- 커넥터의 삽입, 제거는 반드시 커넥터 커버부를 손으로 잡고 처리해 주십시오. XS3F를 사용하는 경우, 고정 도구는 반드시 손으로 조여 주십시오. 펜치 등을 사용하지 마십시오. 또한 충분히 조이지 못한 경우, 보호 구조가 유지되지 않거나 진동으로 느슨해지는 경우가 있습니다. 적정 조임 토크는 0.3~0.4N·m입니다. 그 외에 시중에서 판매하는 커넥터를 사용할 경우에는 커넥터 제조사가 권장하는 사용 조건과 권장 조임 토크를 엄수하여 사용해 주십시오.

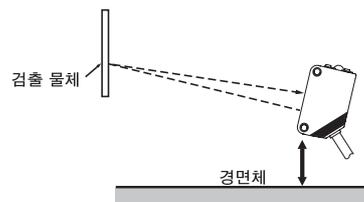
설치 방향에 대해서

- 광전 센서의 검출면과 검출 물체가 반드시 평행이 되도록(검출 물체에 대해 기울어지지 않도록) 설치해 주십시오.



단, 광택 물체(윤기가 있는 표면)를 검출하는 경우에는 오른쪽 그림과 같이 광전 센서를 5~10° 기울여서 설치해 주십시오. 이 경우, 배경 물체의 영향이 없는지 확인해 주십시오.

- 광전 센서 아래 면에 경면체가 있는 경우에는 검출 물체로부터 나오는 빛이 경면체에 반사되어 광전 센서로 되돌아와 동작이 불안정해질 수 있으므로 아래 그림과 같이 광전 센서를 기울이거나 아래 면과 거리를 두고 설치해 주십시오.



센싱 가이드

광화이버식

앰프 분리형

앰프 내장형

전원 내장형

용도별

주변 기기

안내

테크니컬 가이드

E3ZG

E3Z/E3ZM
블랙선 가이드

E3Z

E3ZM

E3ZM-B

E3ZM-V

E3ZM-C

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
이지 오더

E3Z-LS

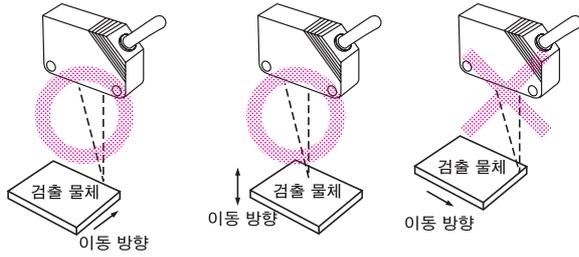
E3Z-G

E3Z-B

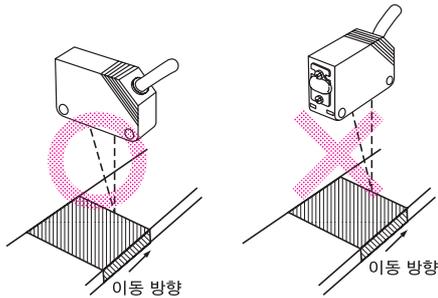


E3Z-LS

- 광전 센서의 설치 방향에 대해서는 검출 물체의 이동 방향에 주의해서 아래와 같이 설치해 주십시오.



또한, 검출 물체의 색, 재질이 극단적으로 변하는 경우에도 아래와 같이 설치해 주십시오.



조정 시 표시등에 대해서



<BGS모드>

L·ON	안정 표시등 점등 (녹색) 소등	안정 FAR 영역	안정 FAR 영역	안정 FAR 영역
	동작 표시등 점등 (주황색) 소등	안정 FAR 영역	안정 FAR 영역	안정 FAR 영역
D·ON	안정 표시등 점등 (녹색) 소등	안정 FAR 영역	안정 FAR 영역	안정 FAR 영역
	동작 표시등 점등 (주황색) 소등	안정 FAR 영역	안정 FAR 영역	안정 FAR 영역

<FGS모드>

L·ON	안정 표시등 점등 (녹색) 소등	안정 FAR 영역	안정 FAR 영역	안정 FAR 영역
	동작 표시등 점등 (주황색) 소등	안정 FAR 영역	안정 FAR 영역	안정 FAR 영역
D·ON	안정 표시등 점등 (녹색) 소등	안정 FAR 영역	안정 FAR 영역	안정 FAR 영역
	동작 표시등 점등 (주황색) 소등	안정 FAR 영역	안정 FAR 영역	안정 FAR 영역

1. 안정 표시등이 점등되어 있는 경우, 정격 동작 온도 범위(-25~+55℃)에서 검출/비검출 상태는 안정되어 있습니다.
2. VERY FAR 영역이 있는 것은 FGS 모드인 경우뿐입니다. 수광량 검출값은 고정이므로 설정을 변경할 수 없습니다. 수광량 검출값 상당의 거리는 검출 물체 표면의 색·광택 정도에 따라 다릅니다.

●보수와 점검

청소에 대해서

시너류는 제품 표면을 녹이므로 피해 주십시오.

센싱 가이드

광화이버식

앰프 분리형

앰프 내장형

전원 내장형

용도별

주변 기기

안내

테크니컬 가이드

E3ZG

E3Z/E3ZM
선택선 가이드

E3Z

E3ZM

E3ZM-B

E3ZM-V

E3ZM-C

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
이지 오티

E3Z-LS

E3Z-G

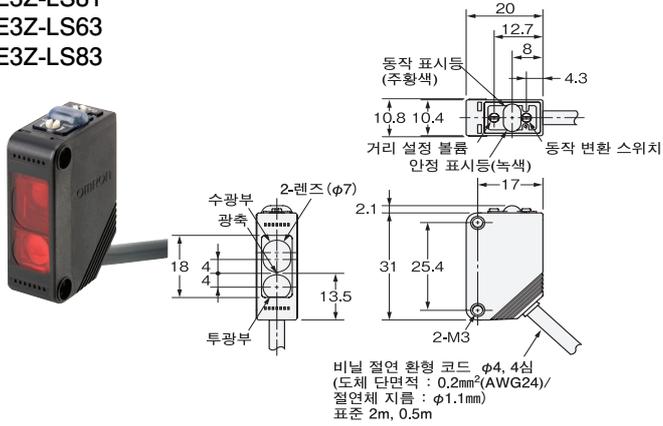
E3Z-B

외형 치수

CAD데이터 마크의 상품은 2차원 CAD 도면 · 3차원 CAD 모델 데이터를 준비했습니다.
CAD 데이터는 www.ia.omron.co.kr에서 다운로드할 수 있습니다.

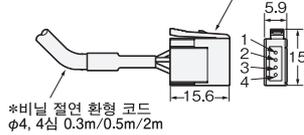
코드 인출 타입

- E3Z-LS61
- E3Z-LS81
- E3Z-LS63
- E3Z-LS83



e-CON 커넥터 중계 타입

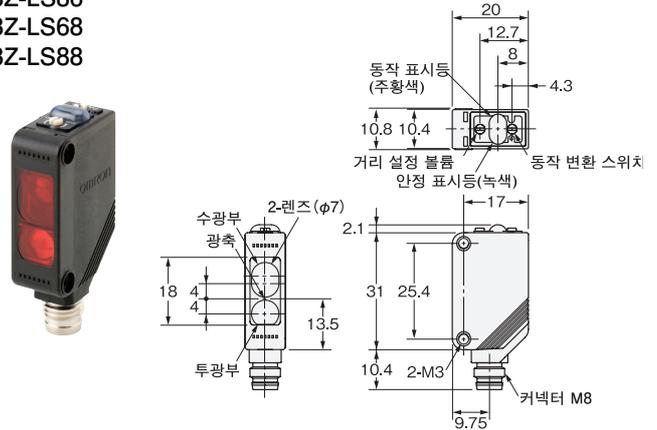
커넥터: 제품 번호 37104-3122-000FL
스미토모 3M



CAD 데이터

M8 커넥터 타입

- E3Z-LS66
- E3Z-LS86
- E3Z-LS68
- E3Z-LS88



CAD 데이터

- 센싱 가이드
- 광화이버식
- 앰프 분리형
- 앰프 내장형
- 전원 내장형
- 용도별
- 주변 기기
- 안내
- 테크니컬 가이드

E3ZG

E3Z/E3ZM
선택선 가이드

E3Z

E3ZM

E3ZM-B

E3ZM-V

E3ZM-C

E3Z-LT
/LR/LL

E3Z
이지 오더

E3Z-LS

E3Z-G

E3Z-B